

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-264767

(43)Date of publication of application : 19.09.2003

(51)Int.Cl.

H04N 5/765

H04B 7/26

H04N 5/92

H04N 5/93

(21)Application number : 2002-377807

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 26.12.2002

(72)Inventor : TOMA TADAMASA
MATSUI YOSHINORI

(30)Priority

Priority number : 2001401000

Priority date : 28.12.2001

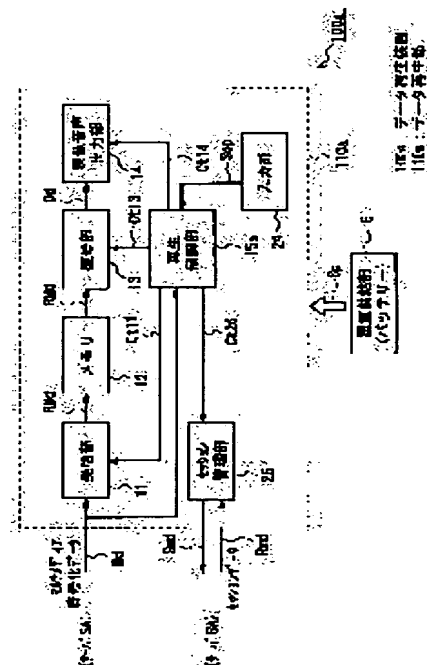
Priority country : JP

(54) DATA REPRODUCTION APPARATUS AND DATA REPRODUCTION METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To utilize a moving image distribution service or the like for a long period of time by reducing the consumption of battery power by appropriate operation limitation corresponding to the data structure of multimedia data in a battery-driven portable terminal.

SOLUTION: A data reproduction apparatus is provided with a reception part 11 for receiving the encoded data Md of the multimedia data, a decoding part 13 for decoding the received encoded data, and a video/sound output part 14 for displaying images or outputting sound on the basis of the decoded multimedia data. One or more of the operations of the reception part 11, the decoding part 13 and the video/sound output part 14 are limited corresponding to the data structure of the inputted multimedia encoded data and the setting by a user so as to suppress the consumption of the battery power Bp by the respective parts 11, 13 and 14.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

21.11.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

THE RACE RI ANK (JSPTO)

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 バッテリーから供給される電力により動作し、マルチメディアデータの符号化データを受信して再生するデータ再生装置であって、
上記符号化データを受信する受信部と、
受信された符号化データを復号して復号データを出力する復号部と、
該復号データに基づいて映像及び音声の出力を行う映像音声出力部と、
上記受信部の動作を、上記符号化データのデータ構造に応じて、該符号化データの一部のみを受信するよう制限する制御部とを備えたことを特徴とするデータ再生装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載のデータ再生装置において、
上記制御部は、上記受信部の動作の制限を、上記符号化データに含まれる映像符号化データと音声符号化データのうち、いずれかのデータのみを受信するよう行うことを特徴とするデータ再生装置。

【請求項 3】 バッテリーから供給される電力により動作し、マルチメディアデータの符号化データを受信して再生するデータ再生装置であって、
上記符号化データを要求する命令をネットワーク上の端末に送信する送信部と、
該命令に応じて上記端末から送信された符号化データを受信する受信部と、
受信された符号化データを復号して復号データを出力する復号部と、
該復号データに基づいて映像及び音声の出力を行う映像音声出力部と、
上記送信部の動作を、上記マルチメディアデータの属性に応じて、上記符号化データの一部のデータのみを要求する命令を送信するよう制御する制御部とを備えたことを特徴とするデータ再生装置。

【請求項 4】 請求項 3 記載のデータ再生装置において、
上記送信部は、上記制御部の、上記マルチメディアデータの属性に応じた制御により、上記符号化データに含まれる映像符号化データと音声符号化データのうち、いずれかのデータのみを要求する命令を送信することを特徴とするデータ再生装置。

【請求項 5】 バッテリーから供給される電力により動作し、マルチメディアデータの符号化データを受信して再生するデータ再生装置であって、
上記符号化データを受信する受信部と、
受信された符号化データを復号して復号データを出力する復号部と、
該復号データに基づいて映像及び音声の出力を行う映像音声出力部と、
上記受信部、復号部、及び映像音声出力部の 1 以上の動

作の制限を、上記マルチメディアデータの属性に応じて、上記バッテリー電力の消費が抑えられるよう行う制御部とを備えたことを特徴とするデータ再生装置。

【請求項 6】 請求項 5 記載のデータ再生装置において、
ネットワーク上の端末との間で、上記マルチメディアデータに関連する関連データを取得するメッセージ交換を行うメッセージ交換部と、
該ネットワーク上の端末から送信された関連データを取得する関連データ取得部とをさらに備え、
上記制御部は、上記関連データが示す上記マルチメディアデータの属性に基づいて上記動作の制限を行うことを特徴とするデータ再生装置。

【請求項 7】 請求項 6 記載のデータ再生装置において、
上記受信された符号化データを蓄積するデータ蓄積部をさらに備え、
上記制御部は、上記データ蓄積部を、上記関連データに基づいて上記符号化データの一部のみを蓄積するよう制御することを特徴とするデータ再生装置。

【請求項 8】 請求項 7 記載のデータ再生装置において、
上記制御部は、上記データ蓄積部の制御を、上記符号化データに含まれる映像符号化データと音声符号化データのうち、いずれかのデータのみを蓄積するよう行うことを特徴とするデータ再生装置。

【請求項 9】 請求項 5 記載のデータ再生装置において、
ネットワーク上の端末との間で、上記マルチメディアデータの属性を示す関連データ及びユーザの嗜好を示す嗜好データを取得するメッセージの交換を行うメッセージ交換部と、
上記ネットワーク上の端末から送信された関連データを取得する関連データ取得部と、
上記ネットワーク上の端末から送信された嗜好データを取得する嗜好データ取得部と、
上記関連データと嗜好データとに基づいて、上記受信された符号化データの重要度を判定する判定部とをさらに備え、
上記制御部は、上記判定部により判定された符号化データの重要度に基づいて、上記動作の制限を行うことを特徴とするデータ再生装置。

【請求項 10】 請求項 9 記載のデータ再生装置において、
上記受信された符号化データを蓄積するデータ蓄積部をさらに備え、
上記制御部は、上記データ蓄積部を、上記判定部にて判定された符号化データの重要度に基づいて、上記符号化データの一部のみを蓄積するよう制御することを特徴とするデータ再生装置。

【請求項11】 請求項5記載のデータ再生装置において、
上記制御部は、上記バッテリー電力の残量に応じて、上記動作の制御を行うことを特徴とするデータ再生装置。

【請求項12】 請求項5記載のデータ再生装置において、
上記映像音声出力部は、上記復号データに基づいて画像表示を行うものであり、
上記制御部は、上記映像音声出力部の動作の制限を、上記画像表示の際の輝度レベルが制限されるよう行うことを特徴とするデータ再生装置。

【請求項13】 請求項5記載のデータ再生装置において、
上記制御部は、上記符号化データに含まれる映像符号化データのうち、一部のフレームに対するデータを復号あるいは出力するよう、上記動作の制限を行うことを特徴とするデータ再生装置。

【請求項14】 請求項5記載のデータ再生装置において、
上記制御部は、上記符号化データに含まれる映像符号化データと音声符号化データのうち、いずれかのデータのみを受信、復号、出力するよう、上記動作の制限を行うことを特徴とするデータ再生装置。

【請求項15】 請求項5記載のデータ再生装置において、
上記制御部は、上記マルチメディアの属性に基づいて、上記符号化データの、優先度の高いデータのみを復号、あるいは出力するよう、上記動作の制限を行うことを特徴とするデータ再生装置。

【請求項16】 請求項5記載のデータ再生装置において、
上記符号化データは、上記マルチメディアデータを基本層と付加層とに区分して階層的に符号化して得られた階層符号化データであり、
上記制御部は、上記符号化データの、上記基本層に対応するデータのみを受信、復号、あるいは出力するよう、上記動作の制限を行うことを特徴とするデータ再生装置。

【請求項17】 請求項16記載のデータ再生装置において、
上記受信された符号化データを蓄積するデータ蓄積部をさらに備え、
上記制御部は、上記データ蓄積部を、上記マルチメディアの属性に基づいて、上記符号化データの、上記基本層に対応する符号化データのみを蓄積するよう制御することを特徴とするデータ再生装置。

【請求項18】 バッテリーから供給される電力により、マルチメディアデータの符号化データを受信して再生するデータ再生方法であって、
上記符号化データを受信する受信ステップと、

受信された符号化データを復号して復号データを生成する復号ステップと、
該復号データに基づいて映像及び音声の出力を行う映像音声出力ステップと、

上記受信、復号、及び出力の1以上の動作を、上記マルチメディアデータの属性に応じて、上記バッテリー電力の消費が抑えられるよう制限する制御ステップとを含むことを特徴とするデータ再生方法。

【請求項19】 請求項18記載のデータ再生方法において、
ネットワーク上の端末との間で、上記マルチメディアデータの属性を示す関連データ及びユーザの嗜好を示す嗜好データを取得するメッセージの交換を行うメッセージ交換ステップと、
上記ネットワーク上の端末から送信された関連データを取得する関連データ取得ステップと、
上記ネットワーク上の端末から送信された嗜好データを取得する嗜好データ取得ステップと、
上記関連データと嗜好データとに基づいて、上記受信された符号化データの重要度を判定する判定ステップとをさらに含み、
上記制御ステップは、上記判定ステップにより判定された符号化データの重要度に基づいて、上記受信、復号、及び出力の1以上の動作を制限することを特徴とするデータ再生方法。

【請求項20】 バッテリーから供給される電力により、マルチメディアデータの符号化データを受信して再生する処理を、コンピュータに実行させるプログラムであって、
上記符号化データを受信する受信ステップと、
受信された符号化データを復号して復号データを生成する復号ステップと、
該復号データに基づいて映像及び音声の出力を行う映像音声出力ステップと、
上記受信、復号、及び出力の1以上の動作を、上記マルチメディアデータの属性に応じて、上記バッテリー電力の消費が抑えられるよう制限する制御ステップとを含むことを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データ再生装置及びデータ再生方法に関し、特にバッテリー駆動のデータ再生端末での電力消費が低減されるようマルチメディアデータの符号化データを再生する処理に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、映像音声データの圧縮技術の進歩に伴い、インターネット上での動画配信が可能になった。さらに、無線端末に対する動画配信についても規格TS26.234 (Transparent end-to-end packet switched s

streaming service) が定められるなど、今後、携帯端末上での情報配信サービスの普及が見込まれている。なお、上記規格TS26.234は、無線通信網における受信端末の規格を定める国際標準化団体である3GPP (Third Generation Partnership Project) によるものである。また、情報配信サービスでは、動画像、静止画像、音声、文字などのデータを含むいわゆるマルチメディアデータの配信が行われている。

【0003】図19は、従来のデータ再生装置を説明するブロック図である。図19に示すデータ再生装置100は、マルチメディアデータを符号化して得られるマルチメディアデータストリーム（以下、マルチメディア符号化データあるいは符号化データともいう。）Mdを受信して再生するデータ再生部110と、電源としてのバッテリーが搭載され、該データ再生部110に該バッテリーの電力を供給する電源供給部105とを有する携帯端末である。

【0004】上記データ再生部110は、上記マルチメディア符号化データMdを受信する受信部101と、該受信部101の出力（受信した符号化データ）Rmdを一時的に記憶するメモリ102と、該メモリ102から読み出された符号化データRmdを復号して復号データDdを出力する復号部103と、該復号部103からの復号データDdに基づいて映像出力（画像表示）あるいは音声出力を行う映像音声出力部104とを有している。

【0005】ここでデータ再生部110を構成する各部101～104は、上記バッテリー105から供給される電力により、データ処理を行うものである。また、上記映像音声出力部104は、例えば、スピーカなどを含む音声出力部（図示せず）や画像表示を行う液晶モニタなどの表示部（図示せず）などを有している。

【0006】次に動作について説明する。上記データ再生装置100では、そのデータ再生部110を構成する各部101～104は、電源供給部105から供給されるバッテリーの電力により動作する。

【0007】そして、サーバから送信されたマルチメディア符号化データMdが上記データ再生装置100に入力されると、データ再生部110は、電力供給部105から供給されるバッテリーの電力により上記マルチメディア符号化データMdに対する再生処理を行う。

【0008】具体的には、受信部101は、上記サーバからの符号化データMdを受信し、受信された符号化データRmdがメモリ102に格納される。復号部103は、該メモリ102から読み出された符号化データRmdを復号化して復号データDdを出力する。そして、映像音声出力部104は、該復号データ、つまり符号化データRmdの復号化により得られたマルチメディアデータDdに基づいて、音声出力あるいは画像表示を行う。

【0009】ところが、マルチメディア符号化データの

再生処理、つまり符号化されたマルチメディアデータを受信して復号し、さらに該復号により得られたマルチメディアデータに基づいて音声出力あるいは画像表示を行う処理では、文字データのみを表示する場合に比べて、多くの電力が必要であり、上述したようなバッテリー駆動のデータ再生装置（携帯端末）では、マルチメディアデータの再生処理を行うと、頻繁にバッテリーの充電を行わなければならないという課題があった。

【0010】そこで、バッテリー駆動の再生端末などでは、例えば、バッテリーの出力電圧に応じて、データ再生動作を、バッテリー電量の消費が抑えられるよう制御するものが考えられており、例えば、特開平11-164321号公報には、圧縮された画像信号を復号する画像復号装置において、電源電圧が一定レベル以下に低下したとき、表示モードをカラー表示モードからモノクロ表示モードに切り替えるものが開示されている。

【0011】

【特許文献1】特開平11-164321号公報

【0012】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記のようにバッテリーの出力電圧に応じてデータ再生装置を制御する方法では、バッテリーの出力電圧が低下すると、表示モードなどが電力消費が抑えられるよう切り替えられるため、ユーザにとって重要なデータであっても再生の品質が劣化してしまう。また、バッテリーの出力電圧が通常のレベルである場合には、重要でないデータであっても、必要以上の高品質のデータ再生処理が行われ、これによりバッテリーの電力を無駄に消費するといった問題がある。

【0013】本発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、マルチメディア符号化データを受信して該データの復号及び再生を行う際、再生されるデータの内容などに応じて電力の消費を適切に削減することができ、これによりバッテリーからの電力供給により、動画配信サービスなどを長時間利用することができるデータ再生装置及びデータ再生方法を得ることを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための部】この発明（請求項1）に係るデータ再生装置は、バッテリーから供給される電力により動作し、マルチメディアデータの符号化データを受信して再生するデータ再生装置であって、上記符号化データを受信する受信部と、受信された符号化データを復号して復号データを出力する復号部と、該復号データに基づいて映像及び音声の出力を行う映像音声出力部と、上記受信部の動作を、上記符号化データのデータ構造に応じて、該符号化データの一部のみを受信するよう制限する制御部とを備えたことを特徴とするものである。

【0015】この発明（請求項2）は、請求項1記載のデータ再生装置において、上記制御部は、上記受信部の

動作の制限を、上記符号化データに含まれる映像符号化データと音声符号化データのうち、いずれかのデータのみを受信するよう行うことを特徴とするものである。

【0016】この発明（請求項3）に係るデータ再生装置は、バッテリーから供給される電力により動作し、マルチメディアデータの符号化データを受信して再生するデータ再生装置であって、上記符号化データを要求する命令をネットワーク上の端末に送信する送信部と、該命令に応じて上記端末から送信された符号化データを受信する受信部と、受信された符号化データを復号して復号データを出力する復号部と、該復号データに基づいて映像及び音声の出力を行う映像音声出力部と、上記送信部の動作を、上記マルチメディアデータの属性に応じて、上記符号化データの一部のデータのみを要求する命令を送信するよう制御する制御部とを備えたことを特徴とするものである。

【0017】この発明（請求項4）は、請求項3記載のデータ再生装置において、上記送信部は、上記制御部の、上記マルチメディアデータの属性に応じた制御により、上記符号化データに含まれる映像符号化データと音声符号化データのうち、いずれかのデータのみを要求する命令を送信することを特徴とするものである。

【0018】この発明（請求項5）に係るデータ再生装置は、バッテリーから供給される電力により動作し、マルチメディアデータの符号化データを受信して再生するデータ再生装置であって、上記符号化データを受信する受信部と、受信された符号化データを復号して復号データを出力する復号部と、該復号データに基づいて映像及び音声の出力を行う映像音声出力部と、上記受信部、復号部、及び映像音声出力部の1以上の動作の制限を、上記マルチメディアデータの属性に応じて、上記バッテリー電力の消費が抑えられるよう行う制御部とを備えたことを特徴とするものである。

【0019】この発明（請求項6）は、請求項5記載のデータ再生装置において、ネットワーク上の端末との間で、上記マルチメディアデータに関連する関連データを取得するメッセージ交換を行うメッセージ交換部と、該ネットワーク上の端末から送信された関連データを取得する関連データ取得部とをさらに備え、上記制御部は、上記関連データが示す上記マルチメディアデータの属性に基づいて上記動作の制限を行うことを特徴とするものである。

【0020】この発明（請求項7）は、請求項6記載のデータ再生装置において、上記受信された符号化データを蓄積するデータ蓄積部をさらに備え、上記制御部は、上記データ蓄積部を、上記関連データに基づいて上記符号化データの一部のみを蓄積するよう制御することを特徴とするものである。

【0021】この発明（請求項8）は、請求項7記載のデータ再生装置において、上記制御部は、上記データ蓄

積部の制御を、上記符号化データに含まれる映像符号化データと音声符号化データのうち、いずれかのデータのみを蓄積するよう行うことを特徴とするものである。

【0022】この発明（請求項9）は、請求項5記載のデータ再生装置において、ネットワーク上の端末との間で、上記マルチメディアデータの属性を示す関連データ及びユーザの嗜好を示す嗜好データを取得するメッセージの交換を行うメッセージ交換部と、上記ネットワーク上の端末から送信された関連データを取得する関連データ取得部と、上記ネットワーク上の端末から送信された嗜好データを取得する嗜好データ取得部と、上記関連データと嗜好データとに基づいて、上記受信された符号化データの重要度を判定する判定部とをさらに備え、上記制御部は、上記判定部により判定された符号化データの重要度に基づいて、上記動作の制限を行うことを特徴とするものである。

【0023】この発明（請求項10）は、請求項9記載のデータ再生装置において、上記受信された符号化データを蓄積するデータ蓄積部をさらに備え、上記制御部は、上記データ蓄積部を、上記判定部にて判定された符号化データの重要度に基づいて、上記符号化データの一部のみを蓄積するよう制御することを特徴とするものである。

【0024】この発明（請求項11）は、請求項5記載のデータ再生装置において、上記制御部は、上記バッテリー電力の残量に応じて、上記動作の制御を行うことを特徴とするものである。

【0025】この発明（請求項12）は、請求項5記載のデータ再生装置において、上記映像音声出力部は、上記復号データに基づいて画像表示を行うものであり、上記制御部は、上記映像音声出力部の動作の制限を、上記画像表示の際の輝度レベルが制限されるよう行うことを特徴とするものである。

【0026】この発明（請求項13）は、請求項5記載のデータ再生装置において、上記制御部は、上記符号化データに含まれる映像符号化データのうち、一部のフレームに対するデータを復号あるいは出力するよう、上記動作の制限を行うことを特徴とするものである。

【0027】この発明（請求項14）は、請求項5記載のデータ再生装置において、上記制御部は、上記符号化データに含まれる映像符号化データと音声符号化データのうち、いずれかのデータのみを受信、復号、出力するよう、上記動作の制限を行うことを特徴とするものである。

【0028】この発明（請求項15）は、請求項5記載のデータ再生装置において、上記制御部は、上記マルチメディアの属性に基づいて、上記符号化データの、優先度の高いデータのみを復号、あるいは出力するよう、上記動作の制限を行うことを特徴とするものである。

【0029】この発明（請求項16）は、請求項5記載

のデータ再生装置において、上記符号化データは、上記マルチメディアデータを基本層と付加層とに区分して階層的に符号化して得られた階層符号化データであり、上記制御部は、上記符号化データの、上記基本層に対応するデータのみを受信、復号、あるいは出力するよう、上記動作の制限を行うことを特徴とするものである。

【0030】この発明（請求項17）は、請求項16記載のデータ再生装置において、上記受信された符号化データを蓄積するデータ蓄積部をさらに備え、上記制御部は、上記データ蓄積部を、上記マルチメディアの属性に基づいて、上記符号化データの、上記基本層に対応する符号化データのみを蓄積するよう制御することを特徴とするものである。

【0031】この発明（請求項18）に係るデータ再生方法は、バッテリーから供給される電力により、マルチメディアデータの符号化データを受信して再生するデータ再生方法であって、上記符号化データを受信する受信ステップと、受信された符号化データを復号して復号データを生成する復号ステップと、該復号データに基づいて映像及び音声の出力を行う映像音声出力ステップと、上記受信、復号、及び出力の1以上の動作を、上記マルチメディアデータの属性に応じて、上記バッテリー電力の消費が抑えられるよう制限する制御ステップとを含むことを特徴とするものである。

【0032】この発明（請求項19）は、請求項18記載のデータ再生方法において、ネットワーク上の端末との間で、上記マルチメディアデータの属性を示す関連データ及びユーザの嗜好を示す嗜好データを取得するメッセージの交換を行うメッセージ交換ステップと、上記ネットワーク上の端末から送信された関連データを取得する関連データ取得ステップと、上記ネットワーク上の端末から送信された嗜好データを取得する嗜好データ取得ステップと、上記関連データと嗜好データとに基づいて、上記受信された符号化データの重要度を判定する判定ステップとをさらに含み、上記制御ステップは、上記判定ステップにより判定された符号化データの重要度に基づいて、上記受信、復号、及び出力の1以上の動作を制限することを特徴とするものである。

【0033】この発明（請求項20）に係るプログラムは、バッテリーから供給される電力により、マルチメディアデータの符号化データを受信して再生する処理を、コンピュータに実行させるプログラムであって、上記符号化データを受信する受信ステップと、受信された符号化データを復号して復号データを生成する復号ステップと、該復号データに基づいて映像及び音声の出力を行う映像音声出力ステップと、上記受信、復号、及び出力の1以上の動作を、上記マルチメディアデータの属性に応じて、上記バッテリー電力の消費が抑えられるよう制限する制御ステップとを含むことを特徴とするものである。

【0034】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。

（実施の形態1）図1は、本発明の実施の形態1によるデータ再生装置を説明するためのブロック図である。

【0035】本実施の形態1のデータ再生装置100aは、映像、音声、およびテキストなどのマルチメディアデータを符号化して得られるマルチメディアデータストリーム（以下、マルチメディア符号化データあるいは符号化データともいう。）Mdを受信して再生するデータ再生処理を、バッテリーからの電力供給により行うものであり、このデータ再生装置100aは、具体的には、PDA（Personal Digital Assistance）などの情報端末や、マルチメディアデータストリームを受信可能な携帯電話などである。ここで、マルチメディア符号化データは、映像、音声、及びテキストなどのコンテンツの符号化データに加えて、ヘッダ情報などデータ伝送のための種々の付加情報を含むものとする。また、マルチメディア符号化データは、例えば、コンテンツの符号化データを格納したパケット及び上記付加情報を格納したパケットから構成されている。さらに、マルチメディア符号化データは、映像符号化データ、音声符号化データ、及びテキスト符号化データなどの符号化データが多重化された多重符号化データである場合もあるが、以下では、主として、上記マルチメディア符号化データが多重符号化データではない場合について説明する。

【0036】すなわち、上記実施の形態1のデータ再生装置100aは、マルチメディア符号化データMdを受信して再生するデータ再生部110aと、電源としてのバッテリーが搭載され、該データ再生部110aにバッテリーの電力Bpを供給する電源供給部16とを有する携帯端末である。なお、該電源供給部16は、従来のデータ再生装置100の電源供給部105と同一のものである。ここで、電源供給部16に搭載されるバッテリーは、通常の乾電池のように充電できないものであっても、あるいは充電可能なものであってもよい。

【0037】このデータ再生装置100aのデータ再生部110aは、サーバSAからの符号化データMdを受信する動作を、制御信号Ct11に基づいて行う受信部11と、該受信部11の出力（受信した符号化データ）RMdを一時的に記憶するメモリ12と、該メモリ12から読み出された符号化データRMdを復号して、復号データ（マルチメディアデータ）Ddを出力する復号処理を、制御信号Ct13に基づいて行う復号部13と、該復号部13からの復号データ（マルチメディアデータ）Ddに従って、画像表示などの映像出力あるいは音声出力を行う再生動作を、制御信号Ct14に基づいて行う映像音声出力部14と、サーバSAに対するコンテンツ（マルチメディア符号化データ）の送信要求などの制御メッセージSmD及びRmDの交換を、制御信号Ct26に基づいて行うセッション管理部26とを有している。な

お、上記受信部11は、上記マルチメディア符号化データとして、音声符号化データ、映像符号化データ、及びテキスト符号化データが多重化されている多重符号化データを受信した場合は、該多重符号化データから、音声符号化データ、映像符号化データ、及びテキスト符号化データを分離して出力する。

【0038】上記データ再生部110aは、ユーザ操作により操作信号Sopを出力する入力部24と、該入力部24からの操作信号Sop及び入力されるマルチメディア符号化データMdのデータ構造に基づいて、受信部11、復号部13、及び映像音声出力部14の少なくとも1つの動作を、バッテリー電源供給部16から供給される電力の消費が抑えられるよう制限する再生制御部15aとを有している。

【0039】ここで、受信部11は、無線通信路を介してマルチメディア符号化データMdを受信するものであっても、あるいは有線通信路を介してマルチメディア符号化データMdを受信するものであってもよい。また、上記映像音声出力部14は、従来のデータ再生装置100の映像音声出力部104と同様、例えば、スピーカなどを含む音声出力部（図示せず）や画像表示を行う液晶モニタなどの表示部（図示せず）などを有している。

【0040】また、上記動作制御部15aは、上記入力部24からの操作信号Sopにより、動作制限を行う制限モードと、動作制限を行わない非制限モードが設定されるものであり、制限モードが設定されている状態では、符号化データMdのデータ構造に応じて、入力部24からの操作信号Sopにより指定される種々の動作制限処理が行われるよう、上記各部11、13、14を制御するものである。例えば、入力された符号化データの構造によっては、受信部11の動作を制限することができない場合がある。

【0041】具体的には、RTP（Real Time Streaming Protocol）を使用する際には、受信パケットに含まれる識別情報などにより、パケットに含まれるデータが映像データ、あるいは音声データであるか識別可能であるため、受信動作を制限することができる。一方、HTTP（Hyper Text Transfer Protocol）を使用して、映像及び音声のデータが多重化されている多重データ（ファイルデータ）をダウンロードするような場合には、受信部11では、映像データと音声データとを分離できないため、受信動作を制限することができない。

【0042】その場合には、動作制御部15aは、復号部13及び映像音声出力部14のうちの1つあるいは両方に対する動作制限として、入力部24からの操作信号Sopにより指定される種類の動作制限を行う。

【0043】但し、上記再生制御部15aは、入力された符号化データMdのデータ構造が、上記受信部11、復号部13、及び映像音声出力部14のすべての動作の制限が可能なものである場合でも、上記操作信号Sop

に応じて、各部11、13、14のうちのいずれか1つ、あるいは2つの動作の制限を行うものであってもよい。

【0044】ここで、受信部11での動作制限が可能か否かは、上記再生制御部15aにて、入力された符号化データMdにおけるパケットの識別子により判定される。なお、上記受信部11での動作制限の可否は、上記マルチメディア符号化データが多重データ（ファイルデータ）である場合には、上記多重データを受信する際に、ファイルデータに含まれるヘッダ情報などにより判定される。また、HTTPプロトコルを使用して上記ファイルデータがダウンロードされる場合には、上記受信部11での動作制限の可否は、HTTPのヘッダ情報を使用して判定してもよい。

【0045】以下、上記入力部24でのユーザ操作により指定可能な動作制限の具体的な処理について具体的に説明する。ここで、上記動作制限の具体的な処理には、4つの制限処理、つまり、画像表示の際に輝度レベルを制限する処理（第1の動作制限処理）、再生するフレームを制限する処理（第2の動作制限処理）、音声あるいは映像の一方のみ再生する処理（第3の動作制限処理）、階層符号化処理が施されているマルチメディアデータに対して、基本層に対応するデータのみを再生する処理（第4の動作制限処理）が用いられ、以下、上記第1～第4の動作制限処理を簡単に説明する。なお、上記マルチメディアデータに対する階層符号化処理は、該マルチメディアデータを基本層に対応するデータと付加層に対応するデータとに区分して階層的に符号化する処理である。

【0046】（1）第1の動作制限処理（輝度レベルの制限）

第1の動作制限処理は、映像音声出力部14での画像表示の際に輝度レベルを、非制限時の輝度レベルより低いレベルとするものである。具体的には、この処理は、再生制御部15aが、その制御信号Ct14により、該映像音声出力部14を、その画像表示の輝度レベルが制限輝度レベルとなるよう制御するものであり、これにより、電源供給部16から供給されるバッテリー電力の消費が抑えられる。

【0047】ここで、この制限輝度レベルは、特に限定されるものではなく、例えば、予めデータ再生装置のデフォルト値として設定されている、制限モード時の輝度レベルでもよく、あるいは、ユーザ操作により入力部24から入力された輝度レベルであってもよい。また、制限モード時の具体的な輝度レベルとしては、例えば、非制限モード時の輝度レベルの半分のレベル、あるいは画像表示を行わない0レベルなどがある。

【0048】（2）第2の動作制限処理（フレームの制限）

第2の動作制限処理は、復号部13での符号化データの

復号化処理、あるいは映像音声出力部 14 での復号データの再生処理を、所定のフレームにのみ限定して行うものである。具体的には、この第 2 の動作制限処理が行われる場合には、再生制御部 15a は、復号部 13 を所定のフレームに対する復号化処理のみを行うよう制御するか、あるいは映像音声出力部 14 を、所定のフレームに対する再生動作のみ行うよう制御する。ここで、再生制御部 15a が上記復号部 13 と映像音声出力部 14 のいずれの動作を制御するかは、ユーザ設定に応じて決定される。但し、再生制御部 15a が上記復号部 13 と映像音声出力部 14 のいずれの動作を制御するかは、端末にて一意に設定されていてもよい。

【0049】また、制限モードで再生する所定のフレームとして、どのようなフレームを選択するかについては、種々の場合が考えられる。例えば、MPEG に対応した動画データには、I フレーム、B フレーム、及び P フレームに対応するデータが含まれるが、制限モードでは、I フレームに対応する符号化データのみを復号して再生することにより、表示される映像は少し荒くなるが、バッテリーからの電力の消費を抑えることができる。なお、このように再生するフレームを所定のフレームに限定する処理は、I、P、B フレームのうちから選択する方法を用いるものに限らず、再生するフレームを、動画を構成する複数のフレームの一部のフレームに制限するものであれば、その他の、再生すべきフレームを選択する方法を用いるものであってもよい。

【0050】(3) 第 3 の動作制限処理（音声及び映像の一方のみ出力）

第 3 の動作制限処理は、受信部でのデータの受信、復号部 13 でのデータの復号、あるいは映像音声出力部 14 でのデータの出力を、音声及び映像の一方に対するものに制限するものである。具体的には、この第 3 の動作制限処理が行われる場合には、再生制御部 15 は、マルチメディア符号化データに含まれる映像符号化データ及び音声符号化データのうちいずれかの一方のデータのみが再生されるよう、受信部 11、復号部 13、映像音声出力部 14 のいずれか 1 つの動作を制限する。このように再生するデータを音声データあるいは映像データの一方に制限することにより、映像と音声の両方を再生する場合に比べて、バッテリーからの電力の消費を抑えることができる。

【0051】(4) 第 4 の動作制限処理（マルチメディアが階層符号化されている場合の制限）

マルチメディア符号化データは、マルチメディアデータの階層符号化により得られたものである場合がある。このような場合には、第 4 の動作制限処理を用いることができる。

【0052】例えば、マルチメディアデータが動画を表すものである場合に、その動画は複数のフレームから構成されている。このようなマルチメディアデータに

対する階層符号化の一例として、動画を構成する複数のフレームのうちの選択されたフレームのデータを、基本層に対応するデータとして符号化し、該選択された以外の残りのフレームを、基本層に対する付加層に対応するデータとして符号化するものがある。基本層に対応するフレームは、例えば、上記動画を構成する複数のフレームを、9 フレームおきに選択したものであり、該選択されたフレーム以外のフレームは、付加層に対応するフレームである。

【0053】また、マルチメディアデータが、背景画像に前景画像を重ね合わせた合成画像を表すものである場合は、例えば、マルチメディアデータに対する階層符号化処理では、背景画像に対応するデータが基本層に対応するデータとして符号化され、前景画像に対応するデータが、上記基本層に対する付加層に対応するデータとして符号化される。ここで、具体的には、背景画像は、風景の画像であり、前景画像は、背景画像の手前で動く人物などの画像である。

【0054】そして、第 4 の動作制限処理では、再生制御部 15a は、マルチメディア符号化データに含まれる基本層に対応する符号化データのみが再生されるよう、受信部 11、復号部 13、映像音声出力部 14 のいずれか 1 つの動作を制限する。このような動作制限を行った場合、再生される映像などの質は低下するが、バッテリーからの電力の消費を抑えることができる。

【0055】また、上記第 1～第 4 の動作制限処理は、いくつかを組み合わせてもよい。例えば、データ再生装置の制限モードでの動作は、第 1 の動作制限処理と第 2 の動作制限処理とを組み合わせたもの、つまり I フレームのデータのみ復号化し、I フレームの画像表示を、通常の輝度レベルの半分の輝度レベルで行うものであってもよい。

【0056】また、データ再生装置の制限モードでの動作は、第 2 の動作制限処理と第 3 の動作制限処理とを組み合わせたもの、つまりビデオデータにおける I フレームのデータのみ復号化、再生し、音声は再生しないものとしてもよい。

【0057】また、データ再生装置の制限モードでの動作は、第 1 の動作制限処理と第 4 の動作制限処理とを組み合わせたもの、つまり合成画像の背景画像に対応するデータのみ復号化し、背景画像の表示を、通常の輝度レベルの半分の輝度レベルで行うものとしてもよい。

【0058】また、データ再生装置の制限モードでの動作は、第 1 の動作制限処理、第 2 の動作制限処理、及び第 4 の動作制限処理を組み合わせたもの、つまり合成画像の背景画像の I フレームに対応するデータのみ復号化し、背景画像の表示を、通常の輝度レベルの半分の輝度レベルで行うものとしてもよい。

【0059】次に動作について説明する。この実施の形態 1 のデータ再生装置 100a では、そのデータ再生部

110aを構成する各部11~14、15a、24、26は、電源供給部16から供給されるバッテリーの電力Bpにより動作する。

【0060】また、この実施の形態1のデータ再生装置100aでは、ユーザにより、動作モードとして、制限モードと非制限モードの一方のモードが設定される。また、制限モードが設定された場合には、さらに、上記4つの動作制限処理のうちのいずれの動作制限処理を行うかが、ユーザにより設定される。

【0061】具体的には、ユーザが入力部24に対して、上記動作モード及び具体的な動作制限処理を設定する操作を行うと、該入力部24から該ユーザ操作に応じた操作信号Sopが再生制御部15aに出力され、再生制御部15aは、データ再生装置100aの動作モードを決定する。つまり、再生制御部15aは、上記操作信号Sopに応じて、データ再生装置100aの動作モードを制限モードと非制限モードの一方とし、さらに、データ再生装置100aの動作モードが制限モードとされた場合には、上記操作信号Sopに応じて、具体的な動作制限処理を、上記4つの動作制限処理の少なくとも1つとする。

【0062】そして、ユーザにより、所定のコンテンツ（マルチメディアデータ）の符号化データを取得するための入力部24の操作が行われると、該入力部24からは、該操作に対応した操作信号Sopが再生制御部15aに出力される。すると、該再生制御部15aは、セッション管理部26を制御信号Ct26により、マルチメディア符号化データの取得を行うよう制御する。

【0063】つまり、セッション管理部26は、該制御信号Ct26に基づいて、コンテンツ要求メッセージ（GET <http://www.news.net/sport.mp4>）SmdをサーバSAに送信する（時刻T=ta1）。この要求メッセージSmdがサーバSAに受信されると、サーバSAは、この要求メッセージSmdに対する応答メッセージ（HTTP/1.1 200 OK）Rmdを再生端末（データ再生装置）100aに対して送信し（時刻T=ta2）、その後、マルチメディア符号化データMdを再生端末（データ再生装置）100aに対して送信する（時刻T=ta3）。

【0064】該データ再生装置100aは、サーバSAから送信されたマルチメディア符号化データMdを受信すると、ユーザにより設定されている動作モードに従って、該マルチメディア符号化データMdを再生する。

【0065】以下、このデータ再生装置100aのデータ再生動作について詳しく説明する。まず、このデータ再生装置100aの動作モードが非制限モードである場合について説明する。この場合は、従来のデータ再生装置100と全く同様な動作が行われる。

【0066】つまり、サーバSAからマルチメディア符号化データMdが上記データ再生装置100aに送信されると、データ再生部110aは、上記マルチメディア

符号化データMdの再生を行う。

【0067】具体的には、受信部11は、上記サーバSAからのマルチメディア符号化データ（以下符号化データともいう。）Mdを受信し、受信された符号化データRmdがメモリ12に格納される。復号部13は、該メモリ102から読み出された符号化データRmdを復号化して復号データDdを出力する。そして、映像音声出力部14は、該復号データ、つまり復号されたマルチメディアデータDdに基づいて、音声出力あるいは画像表示を行う。

【0068】次に、このデータ再生装置100aの動作モードが制限モードである場合について説明する。この場合は、サーバSAからマルチメディア符号化データMdが上記データ再生装置100aに送信されると、データ再生部110aは、マルチメディア符号化データMdのデータ構造、及びユーザにより指定されている動作制限処理に応じて、上記受信部11、復号部13及び映像音声出力部14の動作制限を行いつつ、上記マルチメディア符号化データMdの再生を行う。

【0069】図2(b)は、データ再生部110aの再生制御部15aにより行われる上記各部の動作制限の処理の流れを示している。つまり、データ再生部110aの再生制御部15aは、入力されたマルチメディア符号化データMdのデータ構造、及びユーザにより設定されている動作制限処理に基づいて、受信部11に対する動作制限が可能か否かを判定する（ステップS1）。

【0070】具体的には、ステップS1では、再生制御部15aは、入力されたマルチメディア符号化データMdのデータ構造が、受信部11にて音声データと映像データの識別が可能なものであるか否か、及びマルチメディア符号化データMdが階層符号化されたものであって、基本層のデータと付加層のデータとを識別可能なものであるか否かを判定する。また、ステップS1では、再生制御部15aは、ユーザにより指定されている動作制限処理が受信部11で行うことができるものであるか否かを判定する。

【0071】例えば、第3の動作制限処理（つまり音声データ及び映像データ的一方のみを受信する動作制限処理）、及び第4の動作制限処理（つまり階層符号化されたマルチメディアデータに含まれる基本層のデータのみを受信する動作制限処理）は、受信部で行うことができるものである。一方、第1の動作制限処理（輝度レベルの制限）及び第2の動作制限処理（再生するフレームの制限）は、受信部11にて行うことができるものではない。

【0072】従って、入力されたマルチメディア符号化データMdのデータ構造が、受信部11にて音声データと映像データの識別が可能なものであり、かつユーザにより第3の動作制限処理が指定されている場合、あるいはマルチメディア符号化データMdが階層符号化され

た、基本層のデータと付加層のデータとを識別可能なものであり、かつユーザにより第4の動作制限処理が指定されている場合のみ、再生制御部15aは、受信部11の動作を制限可能と判定する。そして、受信部11は、再生制御部15aからの制御信号Ct11に基づいて、第3の動作制限処理あるいは第4の動作制限処理を行う(ステップS2)。

【0073】一方、再生制御部15aが、受信部11の動作を制限可能でないと判定した場合は、再生制御部15aは、ユーザの設定内容に基づいて、復号部13の動作を制限可能か否かを判定する(ステップS3)。例えば、制限モードでの具体的な動作制限処理として、画像表示の際の輝度レベルを制限する第1の動作制限処理が指定されている場合は、復号部13に対する動作制限は不可能であると判定される。

【0074】一方、制限モードでの具体的な動作制限処理として、再生すべきフレームを制限する第2の動作制限処理、あるいは音声及び映像の一方のみを再生する第3の動作制限処理が指定されている場合は、上記復号部13に対する動作制限は可能であると判定される。

【0075】また、制限モードでの具体的な動作制限処理として、階層符号化されたマルチメディアデータの基本層に対応するデータのみを再生する第4の動作制限処理が指定されている場合は、入力されたマルチメディア符号化データが、階層符号化されたものであるか否かに応じて、上記復号部13に対する動作制限の可否が判定される。つまり、入力されたマルチメディア符号化データが、階層符号化されたものである場合は、上記復号部13に対する動作制限は可能であると判定され、入力されたマルチメディア符号化データが、階層符号化されたものでない場合は、上記復号部13に対する動作制限は不可能であると判定される。

【0076】そして、再生制御部15aが、上記復号部13に対する動作制限が可能であると判定した場合は、復号部13は、再生制御部15aからの制御信号Ct13に基づいて、第2ないし第4の動作制限処理のうち少なくとも1つの動作制限処理を行う(ステップS4)。一方、再生制御部15aが、復号部13の動作を制限可能でないと判定した場合は、再生制御部15aは、ユーザの設定内容に基づいて、映像音声出力部14の動作を制限可能か否かを判定する(ステップS5)。

【0077】例えば、制限モードでの具体的な動作制限処理として、画像表示の際の輝度レベルを制限する第1の動作制限処理、再生すべきフレームを制限する第2の動作制限処理、あるいは音声及び映像の一方のみを再生する第3の動作制限処理が指定されている場合は、上記映像音声出力部14に対する動作制限は可能であると判定される。

【0078】また、具体的な動作制限処理として、階層符号化されたマルチメディアデータの基本層に対応する

データのみを再生する第4の動作制限処理が指定されている場合は、入力されたマルチメディア符号化データが、階層符号化されたものであるか否かに応じて、上記映像音声出力部14に対する動作制限の可否が判定される。つまり、入力されたマルチメディア符号化データが、階層符号化されたものである場合は、上記映像音声出力部14に対する動作制限は可能であると判定され、入力されたマルチメディア符号化データが、階層符号化されたものでない場合は、上記映像音声出力部14に対する動作制限は不可能であると判定される。

【0079】そして、再生制御部15aが、ユーザにより指定された具体的な動作制限処理を、上記受信部11、復号部13、及び映像音声出力部14のいずれによっても行うことができないと判定した場合は、該再生制御部15aは、受信部11、復号部13、及び映像音声出力部14が、通常の動作、つまり非制限モードにおける動作を行うよう制御する。

【0080】このように、本実施の形態1のデータ再生装置100aでは、マルチメディアデータの符号化データMdを受信する受信部11と、受信した符号化データを復号する復号部13と、復号されたマルチメディアデータに基づいて画像表示あるいは音声出力を行う映像音声出力部14とを備え、上記各部11、13、14でのバッテリー電力Bpの消費が抑制されるよう、入力される符号化データのデータ構造、及びユーザの設定に応じて、受信部11、復号部13、及び映像音声出力部14の1以上の動作の制限を行うので、バッテリー駆動の携帯端末にて、バッテリー電力の消費削減が、マルチメディアデータのデータ構造に応じた適切な動作制限により行われることとなり、マルチメディアデータの再生を長時間にわたって行うことができる効果がある。

【0081】(実施の形態2) 図3は本発明の実施の形態2によるデータ再生装置を説明するブロック図である。この実施の形態2のデータ再生装置100bは、上記実施の形態1のデータ再生装置100aのデータ再生部110aに代えて、該データ再生部110aと同様、マルチメディアデータの再生処理を制限モードと非制限モードのいずれかで行うとともに、受信されたマルチメディア符号化データRMdをバッテリー電力の残量及びユーザ操作に応じて蓄積するデータ再生部110bを備えたものである。

【0082】つまり、このデータ再生装置100bのデータ再生部110bは、サーバSAからの符号化データMdを受信する受信部11と、該受信部11の出力RMdを一時的に記憶するメモリ12と、該メモリ12から読み出された符号化データRMdを復号する復号部13と、該復号部13からの復号データDdに従って画像表示あるいは音声出力を行う映像音声出力部14と、サーバSAに対する制御メッセージSmd及びRmdの交換を行うセッション管理部26と、ユーザ操作に応じた操

作信号Sopを出力する入力部24とを有している。ここで、上記受信部11、映像音声出力部14、セッション管理部26及び入力部24は、実施の形態1のものと全く同一のものである。

【0083】そして、このデータ再生装置100bのデータ再生部110bは、メモリ12に一時的に記録された符号化データRMdを制御信号Ct15に基づいてデータRMd2として蓄積するとともに、該制御信号Ct15に基づいて、蓄積した符号化データRMd2を符号化データRMd3として上記復号部13に出力する蓄積部25と、上記入力部24からの操作信号Sop、入力されるマルチメディアデータストリームMdのデータ構造、及びバッテリー電力の残量を示すバッテリーモニタ信号Mbpに基づいて、受信部11、復号部13、及び映像音声出力部14の少なくとも1つの動作を、バッテリー電源供給部16から供給される電力の消費が抑えられるよう制限するとともに、上記バッテリーモニタ信号Mbp及び入力部24bからのユーザ操作信号Sopに基づいて、上記蓄積部25がメモリ12からの符号化データRMd2を蓄積する動作を制御する再生制御部15bとを有している。

【0084】次に動作について説明する。この実施の形態2のデータ再生装置100bでは、上記メモリ12に記憶されている符号化データRMd2を蓄積部25に蓄積する処理、及び該蓄積部25から符号化データRMd3を復号部13に出力する処理以外のデータ処理は、上記実施の形態1と同様に行われる。

【0085】つまり、この実施の形態2のデータ再生装置100bでは、ユーザにより、制限モードと非制限モードの一方のモードが動作モードとして設定される。また、制限モードが設定された場合には、さらに、上記実施の形態1で示した4つの動作制限処理のうちのいずれの動作制限処理を行うかが、ユーザにより設定される。

【0086】そして、ユーザ操作に応じて、コンテンツ要求メッセージSmdがサーバSAに送信されると、サーバSAからは、この要求メッセージSmdに対する応答メッセージRmdに続いて、マルチメディア符号化データMdが再生端末（データ再生装置）100bに対して送信される。

【0087】該データ再生装置100bは、サーバSAから送信されたマルチメディア符号化データMdを受信すると、ユーザにより設定されている動作モードに従って、該マルチメディア符号化データMdを再生する。

【0088】まず、このデータ再生装置100bの動作モードが非制限モードである場合は、このデータ再生装置100bでは、従来のデータ再生装置100と全く同様の動作が行われる。

【0089】また、データ再生装置100bの動作モードが制限モードである場合は、データ再生部110bは、実施の形態1のデータ再生部110aと同様に上記

受信部11、復号部13及び映像音声出力部14の動作を制限する処理、及び、バッテリーモニタ信号Mbp及びユーザ操作に基づいて、蓄積部25に符号化データRMd2を蓄積する処理を行いつつ、上記マルチメディア符号化データMdに対する再生を行う。

【0090】図4は、データ再生部110bの再生制御部15bにより行われる上記各部の動作制限の処理の流れを示している。つまり、データ再生部110bの再生制御部15bは、実施の形態1のデータ再生部110aの再生制御部15aと同様に、入力されたマルチメディア符号化データMdのデータ構造、及びユーザにより設定されている動作制限処理の種類に基づいて、受信部11に対する動作制限が可能か否かを判定する（ステップS1）。そして、再生制御部15bが、受信部11の動作を制限可能であると判定した場合は、再生制御部15bからの制御信号Ct11に基づいて、受信部11では、第3の動作制限処理あるいは第4の動作制限処理が行われる（ステップS2）。

【0091】一方、再生制御部15bが、受信部11の動作を制限可能でないと判定した場合は、再生制御部15bは、ユーザにより指定されている動作制限処理の種類に基づいて、復号部13の動作を制限可能か否かを判定する（ステップS3）。なお、この実施の形態2のデータ再生部110bで行われる、上記ステップS1～S3の処理は、実施の形態1のものと全く同一である。

【0092】そして、再生制御部15bが、上記復号部13に対する動作制限が可能であると判定した場合は、再生制御部15aは、制御信号Ct13により、復号部13に対する動作制限処理として、第2ないし第4の動作制限処理のうちの少なくとも1つの動作制限処理を行うとともに、上記メモリ12に記憶されたデータを蓄積部25に蓄積する動作を、バッテリーモニタ信号Mbp及びユーザ操作に応じて制御する（ステップS4b）。

【0093】ここでは、復号部13の動作は、該入力部24からの操作信号Sop、入力されるマルチメディア符号化データMdのデータ構造だけでなく、バッテリー電力の残量を示すバッテリーモニタ信号Mbpにも基づいて行われる。また、上記メモリ12に記憶されたデータを蓄積部25に蓄積する動作は、バッテリーモニタ信号Mbp及びユーザ操作に応じて行われる。

【0094】つまり、バッテリー電力の残量が十分である場合は、実施の形態1と同様、復号部13でのデータ復号処理が行われ、動作モードに応じて復号部13に対する動作制限処理が行われる。

【0095】一方、バッテリー電力の残量が少なく、受信したマルチメディアデータの符号化データ（ここでは音声データ及び映像データ）をすべて最後まで再生できない場合は、図5(a)に示すポップアップメッセージ

(1) Mpu1がデータ再生装置100bの表示部（図示せず）に表示され、復号部13での符号化データの復

号処理は行われずに、データを蓄積部 25 に蓄積する動作が行われる。

【0096】また、バッテリー電力の残量が少なく、受信したマルチメディアデータ（ここでは音声データ及び映像データ）の符号化データをすべて最後まで蓄積できない場合は、図 5 (b) に示すポップアップメッセージ (I) Mpu2 がデータ再生装置 100b の表示部（図示せず）に表示される。そして、ポップアップメッセージ (II) Mpu2 で示された、3 つの蓄積方法のうち、ユーザにより選択された蓄積方法によりマルチメディアデータに対する蓄積処理が行われる。

【0097】つまり、ユーザにより、第 1 の蓄積方法（1. 受信した映像、音声データを途中まで蓄積する）が選択された場合は、例えば、バッテリー電力の残量がバッテリー駆動の限界値に達するまで、受信した映像、音声データの蓄積が行われる。

【0098】ユーザにより、第 2 の蓄積方法（2. 受信した映像、音声データをビットレートを落として最後まで蓄積する）が選択された場合は、受信した符号化データのデータサイズ及びその時点のバッテリー残量に応じたビットレートで、受信した符号化データの再符号化が行われた後、再符号化データの蓄積が行われる。

【0099】ここで、マルチメディアデータの蓄積の際のビットレートの算出は以下の方法で行われる。まず、バッテリー電力の残量に基づいて、蓄積可能なデータサイズ Sds が決定される。

【0100】次に、上記決定された蓄積可能なデータサイズ Sds と、受信したコンテンツ（マルチメディアデータ）の再生時間長 Tply とから、マルチメディアデータを蓄積する際のビットレート Brt を、以下の式（1）で算出する。

$$Brt = Sds / Tply \cdots (1)$$

【0101】ここで、上記ビットレート Brt は、映像データと音声データの両方に対するものであるので、音声データに対するストリームと映像データに対するストリームとを別々に蓄積する場合は、このビットレート Brt に基づいて、音声データに対するビットレートと映像データに対するビットレートとが決定される。

【0102】また、再生時間長 Tply は、マルチメディアデータが MP4 ファイル形式のデータである場合は、該マルチメディアデータに対応する符号化データのヘッダ領域を参照することにより取得することができる。

【0103】ユーザにより、第 3 の蓄積方法（3. 蓄積しない）が選択された場合は、データを蓄積部 25 に蓄積する動作は行われない。なお、上記蓄積方法の選択肢は、上述した 3 つの方法に限らず、上記蓄積方法の選択肢には、映像データ（スポーツに関するもの）のみを最後まで蓄積する方法や音声データのみを最後まで蓄積する方法を含めてもよい。

【0104】一方、再生制御部 15b が、復号部 13 の

動作を制限可能でないと判定した場合は、再生制御部 15b は、ユーザの設定内容（動作制限処理の種類）に基づいて、映像音声出力部 14 の動作を制限可能か否かを判定する（ステップ S5）。

【0105】また、再生制御部 15b が、上記映像音声出力部 14 に対する動作制限が可能であると判定した場合は、再生制御部 15b は、制御信号 Ct14 により、映像音声出力部 14 に対する動作制限処理として、ユーザにより指定されている動作制限処理を行うとともに、上記メモリ 12 に記憶されたデータを蓄積部 25 に蓄積する動作を、バッテリーモニタ信号 Mbp 及びユーザ操作に応じて制御する（ステップ S6b）。

【0106】ここでは、映像音声出力部 14 の動作は、該入力部 24 からの操作信号 Sop、入力されるマルチメディアデータストリーム Md のデータ構造だけでなく、バッテリー電力の残量を示すバッテリーモニタ信号 Mbp にも基づいて行われる。また、上記メモリ 12 に記憶されたデータを蓄積部 25 に蓄積する動作は、バッテリーモニタ信号 Mbp 及びユーザ操作に応じて、上記ステップ 4b と同様に行われる。

【0107】つまり、バッテリー電力の残量が十分である場合は、実施の形態 1 と同様、映像音声出力部 14 のデータ処理処理が行われ、動作モードに応じて映像音声出力部 14 に対する動作制限処理が行われる。

【0108】一方、バッテリー電力の残量が少なく、受信したマルチメディア符号化データ（ここでは音声符号化データ及び映像符号化データ）をすべて最後まで再生できない場合は、図 5 (a) に示すポップアップメッセージ (I) Mpu1 がデータ再生装置 100b の表示部（図示せず）に表示され、映像音声出力部 14 での画像表示あるいは音声出力は行われずに、符号化データを蓄積部 25 に蓄積する動作が行われる。

【0109】また、バッテリー電力の残量が少なく、受信したマルチメディア符号化データ（ここでは音声符号化データ及び映像符号化データ）の符号化データをすべて最後まで蓄積できない場合は、図 5 (b) に示すポップアップメッセージ (II) Mpu2 がデータ再生装置 100b の表示部（図示せず）に表示される。

【0110】そして、ポップアップメッセージ (II) Mpu2 で示された、3 つの蓄積方法のうち、ユーザにより選択された蓄積方法によりマルチメディア符号化データの蓄積が行われる。

【0111】また、再生制御部 15b が、映像音声出力部 14 の動作を制限可能でないと判定した場合、つまり、ユーザにより指定された具体的な動作制限処理を、上記受信部 11、復号部 13、及び映像音声出力部 14 のいずれによっても行うことができないと判定した場合は、該再生制御部 15b は、受信部 11、復号部 13、及び映像音声出力部 14 が、通常の動作、つまり動作非制限モードにおける動作を行うよう制御する。

【0112】また、この場合、再生制御部15bは、上記メモリ12に記憶されたデータを蓄積部25に蓄積する動作を、バッテリーモニタ信号Mbp及びユーザ操作に応じて制限する（ステップS7b）。このステップS7bでの蓄積部に対する動作制限は、上記ステップS4bにおけるものと同様に行われる。

【0113】また、上記蓄積部25に蓄積された符号化データRMd2は、バッテリーの充電後に、ユーザ操作により蓄積部25から蓄積データRMd3として読み出され、該読み出されたデータは復号部13にて復号され、復号されたデータは映像音声出力部14にて再生される。

【0114】このように、本実施の形態2のデータ再生装置100bでは、マルチメディア符号化データMdを受信する受信部11と、受信した符号化データRMdを復号する復号部13と、復号されたマルチメディアデータに基づいて画像表示あるいは音声出力を行う映像音声出力部14とを備えるとともに、受信したマルチメディア符号化データをバッテリー電力の残量及びユーザ操作に応じて蓄積する蓄積部25を備え、上記実施の形態1と同様に上記受信部11、復号部13、及び映像音声出力部14の1以上の動作の制限を行うとともに、受信したデータが蓄積部25に蓄積される動作をバッテリー電力の残量及びユーザ操作に応じて制御するので、バッテリー駆動の携帯端末にて、電力消費を効果的に抑えて、動画配信サービスなどを長時間利用することが可能となる効果に加えて、バッテリー電力の残量に応じて、ユーザの望む蓄積方法で、受信したデータを蓄積部に蓄積しておき、バッテリーの充電後に、該蓄積したデータを再生することが可能となる。

【0115】（実施の形態3）図6は、本発明の実施の形態3によるデータ再生装置を説明するブロック図である。

【0116】この実施の形態3のデータ再生装置100cは、実施の形態1のデータ再生装置100aのデータ再生部110aに代えて、マルチメディア符号化データを再生する動作を、該マルチメディアデータに関連する関連データに基づいて制限するデータ再生部110cを備えたものである。

【0117】このデータ再生部110cは、上記実施の形態1のデータ再生部110aと同様、受信部11、メモリ12、復号部13、映像音声出力部14、セッション管理部26、再生制御部15c、入力部24を有しており、上記受信部11、メモリ12、復号部13、映像音声出力部14、入力部24、及びセッション管理部26は、実施の形態1のものと同ーのものである。

【0118】また、上記データ再生部110cは、サーバSAから送信された、上記マルチメディアデータの属性を示す関連データDreを受信する関連データ受信部17と、該関連データ受信部17の出力RDreを一時

的に記憶する関連データメモリ18とを有している。

【0119】ここで、上記再生制御部15cは、入力部24からの操作信号Sopに応じて、関連データDre及びマルチメディアデータMdを取得するためのメッセージSmd及びRmdの交換を、サーバSAとの間で行うとともに、該関連データDreに基づいて、マルチメディア符号化データのデータ構造に応じた、上記受信部11、復号部13、映像音声出力部14の動作制限を行うものである。

【0120】また、この実施の形態3のデータ再生装置100cでの動作制限は、実施の形態1と同様、バッテリー電力の消費が抑えられるよう、受信部11、復号部13、及び映像音声出力部14のうちの少なくとも1つの動作を制限するものであり、具体的には、実施の形態1で示した第1～第4の動作制限処理のうちのユーザにより指定された処理を、マルチメディア符号化データのデータ構造に応じて行うものである。

【0121】図7は、上記サーバSAから実施の形態3のデータ再生装置100cへのデータの流れを示す図である。該サーバSAは、マルチメディアデータの符号化データを格納したマルチメディア符号化データ格納部DBmと、上記関連データDreを格納した関連データ格納部DBrとを有している。再生端末としてのデータ再生装置100cから関連データの要求メッセージが送信されると、サーバSAの関連データ格納部DBrから関連データDreが読み出され、ネットワークNを介して該データ再生装置100cに伝送される。また、データ再生装置100cからマルチメディア符号化データの要求メッセージが送信されると、サーバSAのマルチメディア符号化データ格納部DBmからマルチメディア符号化データMdが読み出され、ネットワークNを介して該データ再生装置100cに伝送される。ここでは、伝送プロトコルとして、HTTP/TCP/IPを用いているが、伝送プロトコルは、データ再生装置100cがサーバSAからデータを取得できるものであれば、その他のプロトコルであってもよい。

【0122】図9は、上記関連データDreの記述Drecの一例について説明するための図である。関連データDreは、属性を表す固有の文字列と、属性に対する属性値との組み合わせにより表現される。例えば、図9に示す関連データDreの記述Drecにおける1行目の文字列Iafは、ファイルの属性を示す情報（ファイル属性情報）であり、この記述Drecがマルチメディアデータの内容に関する記述であることを示している。上記記述Drecにおける2行目の文字列は、データの属性を示す情報（データ属性情報）Iadであり、関連データDreが、ネットワーク上の“www.news.net/”という場所に蓄積された“sport.mp4”というマルチメディア符号化データに関するものであることを示す。また、マルチメディア符号化データに対応する関連データ

Dreの時系列での変化に対しては、時間の属性を用いることにより対応することができる。

【0123】例えば、図9に示す記述Drecにおける3行目の文字列lat1は、時間属性を示す情報（時間属性情報）である。この時間属性情報lat1は、文字列[time]を用いて、記号列[<:time]と記号列[>:]で囲まれる部分に、マルチメディアデータの、再生時刻0秒から30秒までの間の部分に対応する情報が記述されていることを示している。また、上記記述Drecにおける4行目の文字列ac1は、内容属性を示す情報（内容属性情報）であり、文字列[priority]が示す内容に関する値がハイレベル[high]であることを示している。そして、図9に示す記述Drecでは、上記時間属性情報lat1及び内容属性情報ac1により、マルチメディアデータの、再生時刻0秒から30秒までの間の部分の重要度が高いことが示されている。

【0124】同様にして、図9に示す記述Drecにおける時間属性情報lat2及び内容属性情報ac2により、マルチメディアデータの30秒から60秒までの部分の重要度が低いこともわかる。

【0125】なお、マルチメディアデータの内容の変化に伴い、関連データメモリ18に記憶されている関連データを更新する必要がある場合は、関連データ受信部17により、サーバSAから新しい関連データが取得され、関連データメモリ18の記憶されている関連データは、新たに取得した関連データに書き換えられる。

【0126】次に動作について説明する。まず、データ再生装置100cがマルチメディアデータと関連データとを取得する動作について説明する。例えば、映像データ及び音声データを含む、MP4ファイル形式のマルチメディアデータ“sport.mp4”と、これに対応する関連データ“sport.meta”とをHTTPを用いて取得する場合には、まず、データ再生装置100cはその関連データ“sport.meta”を取得するためのコマンド（要求メッセージ）をサーバSAに送信し、該データ再生装置100cは、該要求メッセージに応じてサーバから送信された関連データ“sport.meta”を受信する。なお、データ再生装置が取得するデータは、マルチメディアデータ“sport.meta”の符号化データであるが、説明の都合上、単にマルチメディアデータ“sport.meta”ともいう。

【0127】次に、データ再生装置100cは、マルチメディアデータ“sport.mp4”を取得するためのコマンド（要求メッセージ）をサーバSAに送信し、該データ再生装置100cは、該要求メッセージに応じてサーバSAから送信されたマルチメディアデータ“sport.mp4”を受信する。

【0128】なお、サーバSAからデータ再生装置100cへの関連データとマルチメディアデータとの送信は、上記のように別々に行う場合に限らず、関連データ

とマルチメディアデータを、1つのファイルに対応するデータとしてまとめて行うようにしてもよい。

【0129】図8は、データ再生装置100cとサーバSAとの間で行われるメッセージ交換及びデータの送受信を、時間の経過に従って示しており、以下、関連データ及びマルチメディアデータを取得する動作について詳しく説明する。

【0130】ユーザにより、所定のコンテンツ（マルチメディアデータ）及びこれに対応する関連データDreを取得するための入力部24の操作が行われ、該入力部24から、該操作に対応した操作信号Sopが再生制御部15cに出力されると、該再生制御部15cは、制御信号Ct26により、セッション管理部26に対して、関連データの取得、及びマルチメディアデータの取得を順次行うよう指令する。

【0131】すると、上記セッション管理部26は、関連データ要求メッセージ（GET <http://www.news.net/sport.meta>）SmrをサーバSAに送信する（時刻T=tc1）。この要求メッセージSmrがサーバSAに受信されると、サーバSAは、この要求メッセージSmrに対する応答メッセージ（HTTP/1.1 200 OK）Rmrを再生端末（データ再生装置）100cに対して送信し（時刻T=tc2）、その後、関連データDreを再生端末（データ再生装置）100cに対して送信する（時刻T=tc3）。該送信された関連データDreは、再生端末100cの関連データ受信部17にて受信される。

【0132】続いて、上記セッション管理部26は、コンテンツ要求メッセージ（GET <http://www.news.net/sport.mp4>）SmdをサーバSAに送信する（時刻T=tc4）。この要求メッセージSmdがサーバSAに受信されると、サーバSAは、この要求メッセージSmdに対する応答メッセージ（HTTP/1.1 200 OK）Rmdを再生端末（データ再生装置）100cに対して送信し（時刻T=tc5）、その後、マルチメディアデータの符号化データ（マルチメディア符号化データ）Mdを再生端末（データ再生装置）100cに対して送信する（時刻T=tc6）。

【0133】次に、データ再生装置100cがマルチメディア符号化データを関連データに基づいて再生する動作について説明する。以下、このデータ再生装置100cに対して制限モードが設定されている場合の動作について説明する。

【0134】関連データ受信部17は、サーバSAから送信された関連データDreを受信し、該受信された関連データRreは関連データメモリ18に格納される。再生制御部15cは、関連データメモリ18に格納された関連データRreに基づいて、受信部11、復号部13、映像音声出力部14の少なくとも1つの動作の制限を行う。

【0135】このときの動作制限の具体的な処理として

は、実施の形態 1 で説明した 4 つの動作制限処理のうち、ユーザ設定、あるいはデータ再生装置のデフォルト設定により指定される処理が行われる。なお、受信部 11 の動作制限は、入力されるマルチメディア符号化データのデータ構造によって可能である場合と不可能である場合があるので、この実施の形態 3 では、音声及び映像の一方のみを再生する処理（第 3 の動作制限処理）を行う場合のように、受信部 11 の動作を制限することにより再生処理を制限する場合は、予め、上記マルチメディア符号化データのデータ構造に基づいて、受信部での動作制限が可能か否かが判定される。

【0136】以下は、第 1 の動作制限処理（画像表示の際の輝度レベルを制限する処理）が設定されている場合の動作制限について説明する。この場合は、実施の形態 1 で説明したように、映像音声出力部 14 での動作制限のみ可能であるため、上記関連データ *Dre* に基づいて、映像音声出力部 14 の動作の制限が行われる。

【0137】例えば、関連データ *Dre* が図 9 に示すものである場合には、再生制御部 15c は、マルチメディアデータの再生時刻 0 秒から 30 秒までの部分は、重要度が高いため、再生時刻の開始から 30 秒が経過するまでは、映像音声出力部 14 を、画像表示を通常の輝度レベルで行うよう制御する。また、マルチメディアデータの再生時刻 30 秒から 60 秒までの間の部分は、重要度が低いため、再生制御部 15c は、再生開始後 30 秒が経過した時点から、60 秒が経過するまでの間は、映像音声出力部 14 を、画像表示を、通常の輝度レベルより低いレベルで行うよう制御する。

【0138】なお、この実施の形態 3 のデータ再生装置 100c では、その動作モードがユーザにより非制限モードに設定されている場合には、上記関連データに基づいた動作制限は行われず、実施の形態 1 のデータ再生装置 100a の非制限モードにおける動作と全く同じ動作が行われる。

【0139】このように本実施の形態 3 のデータ再生装置 100c では、マルチメディアデータの符号化データ *Md* を受信する受信部 11 と、受信した符号化データ *RMd* を復号する復号部 13 と、復号されたマルチメディアデータ *Dd* に基づいて画像表示あるいは音声出力を行う映像音声出力部 14 とに加えて、マルチメディアデータに関連する関連データ *Dre* を受信する関連データ受信部 17 を備え、上記関連データ *Dre* として、マルチメディアデータの、再生時刻に従って区分された個々の部分毎に設定された重要度を示すものを取得し、該関連データ *Dre* に基づいて、マルチメディア符号化データの重要な部分に対しては、再生品質が高く保持されるよう再生処理を施し、マルチメディア符号化データの、あまり重要でない部分に対しては、映像音声出力部 14 の動作制限により、再生品質をある程度落として再生処理を施すので、マルチメディアデータの再生を、電力消費

を抑えつつ、その重要な部分については再生品質が高くなるよう行うことができる。

【0140】つまり、バッテリー駆動の携帯端末にて、電力消費を効果的に抑えて、動画配信サービスなどを長時間利用することが可能となる効果に加えて、再生端末でのマルチメディアデータの再生動作を、その内容に応じて制限することができる。

【0141】従って、マルチメディアデータの再生を、該マルチメディアデータに含まれる映像データあるいは音声データの、ユーザにとって重要な部分の再生品質を低下させることなく、しかも電力消費を抑えつつ行うことができる。

【0142】なお、本実施の形態 3 では、動作制限の具体的処理として、第 1 の動作制限処理（画像表示の際に輝度を制限する処理）を行う場合を示したが、動作制限の具体的処理は、これに限るものではなく、実施の形態 1 で説明した第 1 ～第 4 の動作制限処理のいくつかを組み合わせたものであってもよい。

【0143】例えば、マルチメディアデータの重要度の高い部分の再生時には、データ再生部 110c の映像音声出力部 14 に対する動作制限を行わずに画像表示を行い、マルチメディアデータの重要度が中程の部分の再生する際には、上記映像音声出力部 14 による画像表示を通常レベルより低い輝度レベルで行い、マルチメディアデータの重要度が低い部分を再生する際には、映像音声出力部 14 による画像表示を、音声の出力を行わず行うようにしてもよい。

【0144】また、上記実施の形態 3 では、上記関連データ *Dre* が、マルチメディアデータの、再生時刻に従って区分された個々の部分毎に設定された重要度を示すものである場合について説明したが、上記関連データは、マルチメディアデータに関する重要度以外の関連事項を示す内容属性の情報を含むものであってもよい。

【0145】例えば、関連データがマルチメディアデータの“カテゴリー”を示す内容属性情報を含んでいる場合には、再生制御部 15c は、関連データに基づいて、マルチメディアデータが、その重要度が低く、かつそのカテゴリーがニュースであるものと判定された場合には、該マルチメディアデータの再生時には、受信部 11 の動作制限により、映像出力（画像表示）及び音声出力のうちの音声出力のみを行い、また、上記関連データに基づいて、マルチメディアデータが、その重要度が低く、かつそのカテゴリーがスポーツであると判定された場合には、受信部 11 の動作制限により、映像出力（画像表示）及び音声出力のうちの画像表示のみを行うようにしてもよい。

【0146】なお、上記実施の形態 3 では、データ再生装置として、受信部 11 の動作制限によりマルチメディア符号化データの再生処理を制限する場合は、予め上記マルチメディア符号化データのデータ構造に基づいて、

受信部での動作制限が可能か否かを判定するものを示したが、関連データにより、マルチメディア符号化データが、受信部での動作制限を行うことができるものか否かが示されている場合には、データ再生装置は、上記関連データのみに基づいて、受信部の動作制限、あるいはその他の復号部及び映像音声出力部の動作制限を行うものであってもよい。

【0147】また、上記実施の形態3では、データ再生装置が、マルチメディア符号化データとこれに対応する関連データとを同じサーバSAから取得する場合を示したが、マルチメディア符号化データとこれに対応する関連データとが異なるサーバに格納されている場合は、データ再生装置は、それぞれのデータを、異なるサーバから取得することとなる。

【0148】（実施の形態4）図10は、本発明の実施の形態4によるデータ再生装置を説明するブロック図である。この実施の形態4のデータ再生装置100dは、実施の形態1のデータ再生装置100aのデータ再生部110aに代えて、マルチメディアデータを再生する動作を、該マルチメディアデータに関連する関連データDreとデータ再生装置100dに予め記録されている、ユーザの嗜好を示す嗜好データDとから判定された重要度に基づいて、制限するデータ再生部110dを備えたものである。

【0149】このデータ再生部110dは、上記実施の形態3のデータ再生部110cと同様、受信部11、メモリ12、復号部13、映像音声出力部14、セッション管理部26、関連データ受信部17、関連データメモリ18d、再生制御部15d、及び入力部24dを有しており、上記受信部11、メモリ12、復号部13、映像音声出力部14、関連データ受信部17及びセッション管理部26は、実施の形態3のものと同様のものである。

【0150】また、上記データ再生部110dは、ユーザの嗜好を示す嗜好データDfvを記録する嗜好データメモリ20と、上記関連データメモリ18dに格納されている関連データに含まれる、ユーザの取得したコンテンツの種類や同じコンテンツを取得した回数などに関する情報Rre2を取得して、ユーザの嗜好を示す嗜好データDfvを生成するとともに、入力部24dからユーザ操作により入力された、ユーザの嗜好に関する情報Dipから、ユーザの嗜好を示す嗜好データDfvを生成し、該生成した嗜好データDfvを上記嗜好データメモリ20に出力する登録部23とを有している。

【0151】さらに、上記データ再生部110dは、該マルチメディアデータに関連する関連データDreに含まれるマルチメディアデータの属性情報Dre1と、上記嗜好データメモリ20に格納されている嗜好データDfvとから、マルチメディアデータの重要度を判定し、該重要度を示す情報（重要度情報）Isを上記再生制御

部15dに出力する判定部21を有している。

【0152】上記再生制御部15dは、入力部24dからの操作信号Sopに応じて、関連データDre及びマルチメディア符号化データMdを取得するためのメッセージSmd及びRmdの交換を、サーバSAとの間で行うとともに、該重要度情報Isに基づいて、上記受信部11、復号部13、映像音声出力部14の動作制限を行うものである。

【0153】また、この実施の形態4のデータ再生装置100dでの、バッテリー電力の消費を抑えるための動作制限は、実施の形態1と同様、受信部11、復号部13、及び映像音声出力部14のうちの少なくとも1つの動作を制限するものであり、具体的には、実施の形態1で示した第1～第4の動作制限処理のうちのユーザにより指定された処理を、上記重要度情報Isに基づいて行うものである。

【0154】図11は、関連データの記述の一例について説明するための図である。図11に示す関連データDreの記述Dredにおける1行目の文字列Iafは、図9に示すファイル属性情報と同じものであり、この記述Dredがマルチメディアデータの内容に関する記述であることを示している。また、上記記述Dredにおける2行目の文字列Iadは、図9に示すデータ属性情報と同じものであり、関連データDreが、ネットワーク上の“www.news.net/”という場所に蓄積された“sport.mp4”というマルチメディアデータに関するものであることを示している。さらに、図11に示す記述Dredにおける3行目及び7行目の文字列Iat1及びIat2は、図9に示す時間属性情報と同一のものである。

【0155】そして、関連データにおけるマルチメディアデータの内容分類を行う方法は多数考えられ、ここでは図11に示す記述Dredにおける4行目の文字列[category]Iac1は、内容属性を示す情報（内容属性情報）であり、その内容属性の値がスポーツ[sports]であることにより、この内容属性情報Iac1は、このマルチメディアデータが、スポーツ関連の情報であることを示している。

【0156】また、図11に示す記述Dredにおける5行目の文字列[data]Iac2は、内容属性を示す情報（内容属性情報）であり、その内容属性の値が「最近(latest)」であることにより、この内容属性情報Iac2は、このマルチメディアデータが、最新の情報であることを示している。

【0157】従って、上記時間属性情報Iat1、内容属性情報Iac1及びIac2から、マルチメディアデータの、再生時刻0秒から30秒までの間の部分が、最近のスポーツに関する情報であることが分かる。

【0158】また、同様にして、図11に示す記述Dredにおける時間属性情報Iat2、内容属性情報Iac3及びIac4から、マルチメディアデータの30秒

から60秒までの部分は、最近の天気に関する情報であることが分かる。なお、関連データでは、マルチメディアデータを、優先度、対象とする年代、人気、地域、登場人物などを基準として分類して表すことが可能である。

【0159】図12は、嗜好データメモリ20に格納されている嗜好データの一例を示す図である。ユーザの嗜好に関するデータ（嗜好データ）も、マルチメディアデータに関連するデータ（関連データ）と同様、属性を表す固有の文字列と、属性に対する属性値との組み合わせにより記述される。

【0160】図12に示す嗜好データDfvの記述Dfv dの1行目の文字列<UserPreference> Iafuは、ファイルの属性を示す情報（ファイル属性情報）であり、この記述Dfv dが、ユーザの嗜好に関する記述であることを示している。この嗜好データでは、ユーザの嗜好が嗜好の属性（種類）にしたがって分類され、各属性の属性値AV(x)毎に、ユーザの嗜好の優先順位を示す嗜好情報値FV(y)が設定されている。ここでは、具体的な属性値AV(x)はAV(1)～AV(7)であり、また、具体的な嗜好情報値FV(y)は、FV(1)～FV(7)である。

【0161】例えば、嗜好属性情報Iafv1が示す嗜好属性<category>の属性値AV(1)、AV(2)、AV(3)、AV(4)には、それぞれ“sports”、“finance”、“politics”、“weather”が割り当てられており、嗜好属性情報Iafv2が示す嗜好属性<date>の属性値AV(5)、AV(6)、AV(7)には、それぞれ“latest”、“new”、“old”が割り当てられている。

【0162】そして、各属性値AV(1)～AV(7)に対するユーザの嗜好の優先順位が、嗜好情報値FV(y)という指標により設定されている。図12に示す嗜好データの記述Dfv dでは、属性値AV(1)、AV(2)、AV(3)、AV(4)、AV(5)、AV(6)、AV(7)には、ユーザの嗜好の優先順位を示す嗜好情報値FV(1)(=3)、FV(2)(=3)、FV(3)(=2)、FV(4)(=1)、FV(5)(=3)、FV(6)(=2)、FV(7)(=1)が設定されている。ここで、嗜好情報値FV(y)は、数値が大きいものほど優先順位が高いことを示す。

【0163】また、図12で示される記述Dfv dに相当するユーザの嗜好を登録する方法としては、(i)予めユーザが直接ユーザの嗜好情報を入力して、ユーザの嗜好を示す嗜好データを嗜好データメモリ20に格納する方法（第1の登録方法）、(ii)データ再生装置100dが関連データに基づいてユーザの嗜好を推定し、推定された嗜好に対応する嗜好データを嗜好データメモリ20に格納する方法（第2の登録方法）、(iii)ユーザの嗜好を示す嗜好データをネットワーク上の所定のサーバから取得し、該取得した嗜好データを嗜好データメ

モリ20に格納する方法（第3の登録方法）などがある。

【0164】但し、この実施の形態4のデータ再生装置100dでは、ユーザの嗜好を登録する方法として、上記第1の登録方法と第2の登録方法とが用いられ、以下、これらの登録方法について具体的に説明する。

【0165】(i)第1の登録方法の具体的説明
ユーザが、入力部24dにてキーボードなどを用いてユーザの嗜好に関する情報の入力操作を行うと、該入力部24dからは、ユーザの嗜好に関する情報Dipが登録部23に出力される。すると、登録部23は、入力部24dから出力された情報Dipを示す嗜好データDfvを嗜好データメモリ20に出力し、嗜好データメモリ20には、登録部23からの嗜好データDfvが保持される。

【0166】なお、この嗜好データメモリ部20は、データ再生装置100dに組み込まれたメモリチップにより構成されているものに限らず、データ再生装置100dに対して着脱可能に装着された記録メディアに、上記嗜好データDipを書き込みあるいは読み出すデータ記録部であってもよい。この場合、ユーザによる嗜好データの記録メディアへの書き込みは、パーソナルコンピュータなどを用いて行ってもよい。例えば、上記記録メディアがパーソナルコンピュータに装着され、パーソナルコンピュータのデータ入力部の操作によりユーザの嗜好に関する情報の入力が行われると、上記記録メディアにパーソナルコンピュータでの処理により嗜好データが書き込まれる。そして、このように嗜好データが記録された記録メディアが上記データ再生装置に装着されると、該データ再生装置では、該記録メディアに記録された嗜好データが、上記データ再生装置の所定の処理部にて利用される。

【0167】(ii)第2の登録方法の具体的説明
登録部23は、関連データメモリ18に格納されている関連データRreから、ユーザが視聴したコンテンツ（マルチメディアデータ）の種類や回数に関する情報Rre2を取得して嗜好データメモリ20に出力する。すると、嗜好データメモリ20では、その種類や回数に応じてユーザの嗜好を示す嗜好データDfvが更新される。つまり、嗜好データメモリ20に格納されている嗜好データDfvは、上記登録部23により、関連データメモリ18dに格納されている関連データの更新に伴って、自動的に更新されることとなる。

【0168】次に動作について説明する。ここでは、この実施の形態4のデータ再生装置100dには、ユーザによりユーザの嗜好を示す情報Dipがすでに登録されており、この情報Dipは嗜好データDfvとして嗜好データメモリ20に格納されている場合の動作について説明する。

【0169】なお、上記ユーザの嗜好に関する情報の登

録は、上述したように、ユーザが、入力部24dにてキーボードなどを用いてユーザの嗜好に関する情報の入力操作を行うことにより行われる。

【0170】この実施の形態4のデータ再生装置100dでは、受信部11、メモリ12、復号部13、映像音声出力部14、関連データ受信部17、及びセッション管理部26の動作は、実施の形態3のデータ再生装置100cのものと同様に行われる。

【0171】すなわち、データ再生装置100dでは、セッション管理部26がサーバSAに対して、関連データの要求メッセージSmrを送信すると、サーバSAからは関連データDreが送信される。また、セッション管理部26がサーバSAに対して、マルチメディアデータの要求メッセージSmdを送信すると、サーバSAからは、マルチメディア符号化データMdが送信される。

【0172】そして、データ再生装置100dでは、サーバSAからのマルチメディア符号化データMdに対する再生処理が、関連データDre及び嗜好データメモリ20に格納されている嗜好データDfvに基づいて行われる。

【0173】以下、このデータ再生装置100dに対して制限モードが設定されている場合の動作について説明する。関連データ受信部17は、サーバSAから送信された関連データDreを受信し、該受信された関連データDreは関連データメモリ18に格納される。

【0174】再生制御部15dは、関連データメモリ18に格納された関連データDreのマルチメディアの属性情報Rre1及び嗜好データメモリ20に格納されている嗜好データDfvから得られるマルチメディアデータの重要度Isに基づいて、受信部11、復号部13、映像音声出力部14の少なくとも1つの動作の制限を行う。

【0175】ここでは、具体的な動作制限処理として、マルチメディアデータの重要度に応じて、第2の動作制限処理（再生するフレームを制限する処理）、第3の動作制限処理（音声あるいは映像の一方のみを再生する処理）のいずれかが行われるよう、ユーザにより設定されている。具体的には、図15に示すように、マルチメディアデータの重要度の高い部分Vac1の再生時には、全フレームのデータを復号する通常の復号処理Ocont1が行われ、重要度が中程度の部分Vac2の再生時には、1フレームのデータのみを復号する第2の動作制限処理Ocont2が行われ、重要度が低い部分Vac3の再生時には、音声のデータのみ復号する第3の動作制限処理Ocont3が行われる。

【0176】以下、再生制御部15dによる動作制限処理を具体的に説明する。図13は、判定部21及び再生制御部15dでの処理のフローを示す。まず、判定部21は、関連データメモリ18に記憶されている関連データDreに含まれる属性情報Rre1である内容属性情

報Iac1～Iac4を取得し、その取得した内容属性情報が示す属性と一致した属性を示す嗜好属性情報が、嗜好データメモリ20に格納されている嗜好データDfvに含まれているか否かを、取得した内容属性情報の示す属性毎に判定する。

【0177】そして、嗜好データDfvに、関連データDreの内容属性情報と属性が一致する嗜好属性情報が含まれている場合には、判定部21は、判定対象となる属性に対する嗜好情報値FV(y)を取得し、それ以外の場合には、予め用意しておいた値FV(fix)を嗜好情報値FV(y)として用いる。また、関連データDreに複数の内容属性情報Iacが含まれており、上記関連データに含まれる内容属性情報と嗜好データに含まれる嗜好属性情報との間での属性の一致判定を、複数の属性について行った場合には、判定の対象となったすべての属性に対する嗜好情報値FV(y)の総和を計算する（ステップS101）。

【0178】次に、判定部21は、嗜好情報値FV(y)の総和と、判定対象となる属性の個数に応じて予め設定されている閾値とを比較して、マルチメディアデータの重要度を決定し、重要度を示す情報（重要度情報）Isを出力する（ステップS102）。

【0179】図14は、上記判定部21での重要度の判定に用いる閾値の一例を示している。図14に示す例では、関連データDreに含まれる内容属性情報Iacの数Nacが2つの場合、嗜好情報値FV(y)の総和 $\Sigma FV(y)$ が5以上（ $5 \leq \Sigma FV(y)$ ）、3以上5未満（ $3 \leq \Sigma FV(y) < 5$ ）、3未満（ $\Sigma FV(y) < 3$ ）のときの重要度は、それぞれ、〔高〕レベルHIs、〔中〕レベルMIs、〔低〕レベルLIsとなる。

【0180】例えば、図11に示す関連データDreの記述Dredでは、時間属性情報Iat1、内容属性情報Iac1及び内容属性情報Iac2から、マルチメディアデータの、再生時刻0秒から30秒までの間の部分が、最近のスポーツに関する情報であることが示されている。また、嗜好データDfvの記述Dfvdでは、上記内容属性情報Iac1及び内容属性情報Iac2に対応する、嗜好属性情報Iafv1が示す嗜好属性<category>の属性値AV(1)〔sports〕及び嗜好属性情報Iafv2が示す属性値AV(5)〔latest〕には、嗜好情報値FV(1)（＝3）及び嗜好情報値FV(5)（＝3）が割り当てられている。このため、ステップS101で計算された嗜好情報値の総和 $\Sigma FV(y)$ （＝FV(1)＋FV(5)）は、6（＝3＋3）となる。

【0181】また、この場合、判定対象となる属性の個数は、内容属性情報Iac1が示す属性と内容属性情報Iat2が示す属性の計2つであるため、判定部21は、マルチメディアデータの、再生時刻0秒から30秒までの間の部分の重要度は、〔高〕レベルHIsと判定する。

【0182】そして、再生制御部15dは、判定部21から出力される重要度情報1sに基づいて、復号部13を、全フレームのデータが復号されるよう制御する（ステップS105）。

【0183】また、判定部21が、マルチメディアデータの、再生時刻0秒から30秒までの間の部分の重要度が、〔中〕レベルと判定した場合は、再生制御部15dは、判定部21から出力される重要度情報1sに基づいて、復号部13を、1フレームのみのデータが復号されるよう制御し（ステップS104）、また、判定部21が、マルチメディアデータの、再生時刻0秒から30秒までの間の部分の重要度が、〔低〕レベルと判定した場合は、再生制御部15dは、判定部21から出力される重要度情報1sに基づいて、復号部13を、音声データのみが復号されるよう制御する（ステップS103）。

【0184】上記ステップS104及びS103での動作制限は、特定のデータのみ復号するものに限るものではなく、実施の形態1で説明したように、（1）輝度の変更、（2）フレームの制限、（3）音声、あるいは映像の制限、（4）階層符号化されている場合の制限などがあり、これらを組み合わせて用いてもよい。

【0185】また、図15は、この実施の形態4での再生制御部15dによる動作の制限の切り替えの一例を示している。この例では、マルチメディアデータの内容属性情報1acの属性値が、30秒ごとに、属性値〔sports〕Vat(1)、属性値〔weather〕Vat(2)、属性値〔music〕Vat(3)と順次変更されている。また、それらの内容属性値に対する重要度の判定結果がそれぞれ、〔高〕レベルH1s、〔中〕レベルM1s、〔低〕レベルL1sであり、各判定された重要度に対する動作制限処理が、図15に示されるように、全フレームの復号処理Ocont1、1フレームのみの復号処理Ocont2、音声データのみの復号処理Ocont3と設定されている。この場合には、再生制御部15dは、再生開始から、30秒が経過するごとに、復号部13に対する動作制限処理を、全フレーム復号処理Ocont1、1フレームのみの復号処理Ocont2、音声のみの復号処理Ocont3の順に切り替える。

【0186】このように、本実施の形態4のデータ再生装置100dでは、マルチメディアデータに関連するデータである関連データDreを受信する関連データ受信部17と、ユーザの嗜好に関する嗜好データDfvを格納する嗜好データメモリ20と、関連データと嗜好データとに基づいて、受信されたマルチメディア符号化データの重要度を判定する判定部21と、その重要度に応じて、上記マルチメディア符号化データを再生する動作を制限する再生制御部15dとを備えたので、実施の形態1と同様に、バッテリー16からの電力消費を抑えることにより長時間のデータ再生が可能となる効果に加え、マルチメディアデータの再生動作の制限を、マルチメ

ディアデータの内容、及びユーザの嗜好に応じて行うことができる。

【0187】また、重要度がマルチメディアデータの再生開始からの時間の経過とともに変化する場合は、1つのマルチメディアデータに対する再生制限が、時間の経過とともに細かく変化することとなる。このため、マルチメディアデータの、スポーツ、天気予報、ニュースといった異なる内容に対応する部分に対して、ユーザが動作制限を設定する必要はない。

【0188】なお、上記実施の形態4では、マルチメディアデータの重要度を判定する指標として、関連データに含まれる内容属性情報と属性が一致する嗜好属性情報の情報値の総和を用いたが、該指標には、関連データの内容属性情報と属性が一致する嗜好属性情報の情報値の平均値を用いてもよく、あるいは各内容属性情報ごとに、対応する嗜好属性情報の情報値に対して重み付けを行い、その重みの付けられた嗜好属性情報の情報値を用いてもよい。

【0189】また、上記実施の形態4では、上記重要度の判定に用いる閾値は、図14に示すように、予め、判定の対象となる属性の個数に応じて決定した固定値としているが、各マルチメディアデータに対する重要度の判定に用いる閾値は、予め決められた規則に従って算出した値としてもよい。

【0190】さらに、上記実施の形態4では、重要度のレベルとして、3つのレベル、つまり高レベルH1s、中レベルM1s、低レベルL1sが設定されている場合を示したが、重要度のレベルとしては、これらの3つのレベルに限らず、例えば5以上のレベルを設定してもよい。

【0191】また、上記実施の形態4では、重要度の判定に用いる閾値は、重要度の判定の対象となる属性の個数（判定対象属性の個数）が1つである場合、判定対象属性の個数が2つである場合、判定対象属性の個数が3つである場合に分けて設定しているが、重要度の判定の閾値には、上記3つの場合以外の場合に対して設定した値を用いてもよい。

【0192】（実施の形態5）図16は、本発明の実施の形態5によるデータ再生装置を説明するブロック図である。この実施の形態5のデータ再生装置100eは、実施の形態4のデータ再生装置100dのデータ再生部110dに代えて、マルチメディアデータを再生する動作を、該マルチメディアデータに関連する関連データDreと、データ再生装置100dに格納されている、ユーザの嗜好を示す嗜好データDfvとから判定された重要度に基づいて、制限するとともに、嗜好データDfaをネットワーク上のサーバSBから取得するデータ再生部110eを備えたものである。

【0193】このデータ再生部110eは、上記実施の形態4のデータ再生部110dと同様、受信部11、メ

メモリ12、復号部13、映像音声出力部14、再生制御部15e、関連データ受信部17、関連データメモリ18d、嗜好データメモリ20、登録部23e、入力部24d及びセッション管理部26を有しており、上記受信部11、メモリ12、復号部13、映像音声出力部14、関連データ受信部17、関連データメモリ18d、嗜好データメモリ20、判定部21、入力部24d及びセッション管理部26は、実施の形態4のものと同一のものである。

【0194】また、上記データ再生部110eは、嗜好データDfaをネットワーク上のサーバSBから取得する嗜好データ取得部25を有している。ここで、上記データ再生部110eの登録部23eは、上記関連データメモリ18dに格納されている関連データの、ユーザの取得したコンテンツの種類や同じコンテンツを取得した回数などに関する情報Rre2を取得して、ユーザの嗜好を示す嗜好データDfvを生成するとともに、入力部24dからユーザ操作により入力された、ユーザの嗜好に関する情報Dipから、ユーザの嗜好を示す嗜好データDfvを生成し、該生成した嗜好データDfvを上記嗜好データメモリ20に出力し、さらに嗜好データ取得部25により取得された嗜好データGfaを上記嗜好データメモリ20に出力するものである。

【0195】上記再生制御部15eは、入力部24dからの操作信号Sopに応じて、セッション管理部26を、関連データDre及びマルチメディアデータMdを取得するためのメッセージSmr、Smd及びRmr、Rmdの交換をサーバSAとの間で行うよう制御するものである。該再生制御部15eは、入力部24dからの操作信号Sopに応じて、セッション管理部26を、嗜好データDfaを取得するためのメッセージの交換を、他のサーバSBとの間で行うよう制御するものである。また、該再生制御部15eは、該重要度情報Isに基づいて、上記受信部11、復号部13、映像音声出力部14の動作制限を行うものである。そして、本実施の形態5のデータ再生装置100eにおけるその他の構成は、実施の形態4のものと同一である。

【0196】次に動作について説明する。この実施の形態5のデータ再生装置100eの動作は、嗜好データを登録する処理として、上記実施の形態4で示した第1及び第2の登録処理に加えて、嗜好データをネットワーク上のサーバSBから取得して上記嗜好データメモリ20に格納する第3の登録処理を行う点でのみ、上記実施の形態4の動作と異なっている。つまり、この実施の形態5のデータ再生装置100eのその他の動作は、上記実施の形態4のデータ再生装置100dのものと全く同一であり、以下、この実施の形態5のデータ再生装置100eが第3の登録処理を行う動作について簡単に説明する。

【0197】つまり、この実施の形態5のデータ再生装

置100eの再生制御部15eは、入力部24dからの操作信号Sopに応じて、セッション管理部26を、嗜好データDfaを取得するためのメッセージの交換を、他のサーバSBとの間で行うよう制御する。すると、セッション管理部26とサーバSBとの間でのメッセージ交換により、サーバSBからは嗜好データDfaが送信される。サーバSBから送信された嗜好データDfaは、嗜好データ取得部25にて取得され、取得された嗜好データGfaは登録部23eに供給される。

【0198】登録部23eは、入力部24dから供給された嗜好情報Dip、及び関連データメモリ18に格納されている関連データDreから得られた嗜好情報Rre2を嗜好データDfvとして嗜好データメモリ20に供給するとともに、嗜好データ取得部25から供給された嗜好データGfaを嗜好データDfvとして嗜好データメモリ20に供給する。

【0199】このように本実施の形態5では、上記実施の形態4のデータ再生部110dに代えて、該データ再生部110dでのデータ再生処理に加えて、所定のサーバSBに格納されているユーザの嗜好に関する嗜好データDfaを取得し、入力部24dから供給された嗜好情報Dip、関連データDreから得られた嗜好情報Rre2、上記サーバSBから取得された嗜好データGfaに基づいて、上記マルチメディア符号化データを再生する動作を制限するデータ再生部110eを備えたので、実施の形態4と同様に、バッテリー16からの電力消費を抑えることにより長時間のデータ再生が可能となる効果に加え、マルチメディアデータの再生動作の制限を、ネットワーク上のサーバから取得したユーザの嗜好データに応じて行うことができ、これによりマルチメディアデータの再生動作の制限を、よりユーザの嗜好に適したものとすることが可能となる。

【0200】なお、上記各実施の形態では、データ再生装置として、マルチメディアデータに対する再生処理の制限を、再生制御部15a～15eが、データ再生部の受信部11、復号部13、及び映像音声出力部14の少なくとも1つの動作を制限することにより行うものとしたが、上記データ再生装置は、サーバから供給されるマルチメディア符号化データが、該符号化データに含まれる音声符号化データ及び映像符号化データの方に制限されるよう、データ要求を行うものであってもよい。

【0201】例えば、実施の形態3のデータ再生装置100cにて、マルチメディアデータの属性に基づいて、上記のようにサーバから供給されるマルチメディア符号化データが、該符号化データに含まれる音声符号化データ及び映像符号化データの方に制限されるよう、データ要求を行う場合は、図17に示すように、関連データRreを取得した後、マルチメディア符号化データの取得するためのメッセージSmd及びRmdの交換を行う前に、サーバSAに対して、マルチメディア符号化デー

タに含まれる映像符号化データと音声符号化データのいずれかの一方のデータのみを送信するように制限命令 S_{mc}を送信する必要がある。

【0202】また、上記各実施の形態では、ユーザによりデータ再生装置の動作モードとして制限モードが設定されている場合のみ、マルチメディアデータに対する再生処理を制限する場合を示したが、データ再生装置における、マルチメディアデータに対する再生処理（以下、データ再生処理ともいう。）を制限するか否かは、ユーザによる動作モードの設定に拘わらず、電源供給部 16 のバッテリー電力の残量に応じて決定するようにしてもよい。

【0203】つまり、このようなデータ再生装置では、ユーザがデータ再生装置の動作モードを省電力モード（制限モード）に設定していても、電源供給部 16 のバッテリー電力の残量が一定基準以上である場合には、動作の制限は行われず、また、ユーザがデータ再生装置の動作モードを通常電力モード（非制限モード）に設定していても、電源供給部 16 のバッテリー電力の残量が一定基準値より少ない場合には、動作の制限が行われる。

【0204】また、上記実施の形態 3 あるいは実施の形態 4 のデータ再生装置では、判定部 21 がマルチメディアデータに対する重要度が〔低〕レベルであると判定した場合でも、電源供給部 16 のバッテリー電力の残量が基準値以上であるときには、上記重要度が〔中〕レベルと判定されたときの動作の制限を行ってもよい。

【0205】さらに、上記実施の形態では、判定部 21 の判定で用いる閾値は、予め設定された固定の値としているが、この閾値は、電源供給部のバッテリー電力の残量に応じて、重要度がより高いもの、例えば〔高〕レベルあるいは〔中〕レベルと判定される割合を増加させたり、逆に、重要度がより低いもの、例えば〔中〕レベルあるいは〔低〕レベルと判定される割合を増加するように変更するようにしてもよい。

【0206】さらに、上記実施の形態 1～5 では、データ再生装置をハードウェアにより実現したものを示したが、これらの装置はソフトウェアにより実現してもよい。この場合、上記各実施の形態で示したデータ再生処理を行うためのプログラムをフレキシブルディスク等のデータ記憶媒体に記録しておくことにより、上記データ再生処理を、独立したコンピュータシステムにおいて構築することが可能となる。

【0207】この場合、上記実施の形態 1～5 のデータ再生装置を構成する、メモリ以外の回路要素による処理は、ソフトウェアにより実行すればよい。

【0208】図 18 は、上記実施の形態 1～5 のデータ再生装置でのデータ再生処理をソフトウェアにより行うためのプログラムを格納した記録媒体、及び該記録媒体を含むコンピュータシステムを説明するための図である。

【0209】図 18 (a) は、フレキシブルディスクの正面からみた外観、断面構造、及びフレキシブルディスク本体を示し、図 18 (b) は、該フレキシブルディスク本体の物理フォーマットの例を示している。

【0210】上記フレキシブルディスク F_D は、上記フレキシブルディスク本体 D をフレキシブルディスクケース F_C 内に収容した構造となっており、該フレキシブルディスク本体 D の表面には、同心円状に外周から内周に向かって複数のトラック T_r が形成され、各トラック T_r は円周方向に 16 のセクタ S_e に分割されている。従って、上記プログラムを格納したフレキシブルディスク F_D は、上記フレキシブルディスク本体 D の上に割り当てられた領域（セクタ）S_e に、上記プログラムとしてのデータが記録されたものとなっている。

【0211】また、図 18 (c) は、フレキシブルディスク F_D に上記プログラムを記録するための構成、及びフレキシブルディスク F_D に格納したプログラムを用いてソフトウェアによるデータ処理を行うための構成を示している。

【0212】上記プログラムをフレキシブルディスク F_D に記録する場合は、コンピュータシステム C_s から上記プログラムとしてのデータを、フレキシブルディスクドライブ F_{DD} を介してフレキシブルディスク F_D に書き込む。また、フレキシブルディスク F_D に記録されたプログラムにより、上記実施の形態 1～5 のデータ再生装置をコンピュータシステム C_s 中に構築する場合は、フレキシブルディスクドライブ F_{DD} によりプログラムをフレキシブルディスク F_D から読み出し、コンピュータシステム C_s にロードする。

【0213】なお、上記説明では、データ記録媒体としてフレキシブルディスクを示したが、データ記録媒体として光ディスクを用いてもよく、この場合も上記フレキシブルディスクの場合と同様にソフトウェアによるデータ再生処理を行うことができる。さらに、上記データ記録媒体は上記光ディスクやフレキシブルディスクに限るものではなく、IC カード、ROM カセット等、プログラムを記録できるものであればどのようなものでもよく、これらのデータ記録媒体を用いる場合でも、上記フレキシブルディスク等を用いる場合と同様にソフトウェアによるデータ再生処理を実施することができる。

【0214】

【発明の効果】以上のように、本発明（請求項 1）に係るデータ再生装置によれば、バッテリーから供給される電力により動作し、マルチメディアデータの符号化データを受信して再生するデータ再生装置であって、上記符号化データを受信する受信部と、受信された符号化データを復号して復号データを出力する復号部と、該復号データに基づいて映像及び音声の出力を行う映像音声出力部と、上記受信部の動作を、上記符号化データのデータ構造に応じて、該符号化データの一部のみを受信するよ

う制限する制御部とを備えたことを特徴とするので、バッテリー駆動の再生端末では、バッテリー電力の消費削減が、マルチメディアデータのデータ構造に応じた適切な動作制限により行われることとなり、マルチメディアデータの再生を長時間にわたって行うことができる効果が得られる。

【0215】本発明（請求項2）によれば、請求項1記載のデータ再生装置において、上記制御部は、上記受信部の動作の制限を、上記符号化データに含まれる映像符号化データと音声符号化データのうち、いずれかのデータのみを受信するよう行うことを特徴とするので、バッテリー電力の消費を抑えつつ、マルチメディアデータの内容に応じて画像表示あるいは音声出力の一方を良好に行うことができる。

【0216】本発明（請求項3）に係るデータ再生装置によれば、バッテリーから供給される電力により動作し、マルチメディアデータの符号化データを受信して再生するデータ再生装置であって、上記符号化データを要求する命令をネットワーク上の端末に送信する送信部と、該命令に応じて上記端末から送信された符号化データを受信する受信部と、受信された符号化データを復号して復号データを出力する復号部と、該復号データに基づいて映像及び音声の出力を行う映像音声出力部と、上記送信部の動作を、上記マルチメディアデータの属性に応じて、上記符号化データの一部のデータのみを要求する命令を送信するよう制御する制御部とを備えたことを特徴とするので、受信部、復号部、映像音声出力部では、マルチメディアデータの属性に応じて、上記符号化データの一部のみが処理されることとなり、バッテリー電力の無駄な消費が回避される。

【0217】本発明（請求項4）によれば、請求項3記載のデータ再生装置において、上記送信部は、上記制御部の、上記マルチメディアデータの属性に応じた制御により、上記符号化データに含まれる映像符号化データと音声符号化データのうち、いずれかのデータのみを要求する命令を送信することを特徴とするので、受信部、復号部、映像音声出力部では、映像符号化データと音声符号化データのうち、必要なデータのみが処理されることとなり、バッテリー電力の無駄な消費が回避される。

【0218】本発明（請求項5）に係るデータ再生装置によれば、バッテリーから供給される電力により動作し、マルチメディアデータの符号化データを受信して再生するデータ再生装置であって、上記符号化データを受信する受信部と、受信された符号化データを復号して復号データを出力する復号部と、該復号データに基づいて映像及び音声の出力を行う映像音声出力部と、上記受信部、復号部、及び映像音声出力部の1以上の動作の制限を、上記マルチメディアデータの属性に応じて、上記バッテリー電力の消費を抑えられるよう行う制御部とを備えたことを特徴とするので、バッテリー駆動の再生端末で

は、バッテリー電力の消費の削減がマルチメディアデータの属性に応じた適切な動作制限により行われることとなり、これによりマルチメディアデータの再生を、重要なデータの再生品質を高く保持しつつ長時間にわたって行うことができる効果が得られる。

【0219】本発明（請求項6）によれば、請求項5記載のデータ再生装置において、ネットワーク上の端末との間で、上記マルチメディアデータに関連する関連データを取得するメッセージ交換を行うメッセージ交換部と、該ネットワーク上の端末から送信された関連データを取得する関連データ取得部とをさらに備え、上記制御部は、上記関連データが示す上記マルチメディアデータの属性に基づいて上記動作の制限を行うことを特徴とするので、バッテリー駆動の携帯端末にて、バッテリー電力の消費の削減が関連データに応じた適切な動作制限により行われることとなり、動画配信サービスなどを、マルチメディアデータの内容に応じて長時間利用することが可能となる。

【0220】本発明（請求項7）によれば、請求項6記載のデータ再生装置において、上記受信された符号化データを蓄積するデータ蓄積部をさらに備え、上記制御部は、上記データ蓄積部を、上記関連データに基づいて上記符号化データの一部のみを蓄積するよう制御することを特徴とするので、例えば、符号化データの受信時にはバッテリー電力の消費を抑えられるよう、該符号化データの再生動作が制限された場合でも、バッテリーの充電後などバッテリー電力に余裕がある状態で、上記符号化データを、上記動作の制限を行うことなく再生することが可能となる。

【0221】本発明（請求項8）によれば、請求項7記載のデータ再生装置において、上記制御部は、上記データ蓄積部の制御を、上記符号化データに含まれる映像符号化データと音声符号化データのうち、いずれかのデータのみを蓄積するよう行うことを特徴とするので、符号化データの受信時には、バッテリー電力の消費を抑えられるよう、映像符号化データ及び音声符号化データの一方のみが再生された場合でも、バッテリーの充電後などバッテリー電力に余裕がある状態で、受信時には再生されなかったデータの再生を行うことができる。

【0222】本発明（請求項9）によれば、請求項5記載のデータ再生装置において、ネットワーク上の端末との間で、上記マルチメディアデータの属性を示す関連データ及びユーザの嗜好を示す嗜好データを取得するメッセージの交換を行うメッセージ交換部と、上記ネットワーク上の端末から送信された関連データを取得する関連データ取得部と、上記ネットワーク上の端末から送信された嗜好データを取得する嗜好データ取得部と、上記関連データと嗜好データとに基づいて、上記受信された符号化データの重要度を判定する判定部とをさらに備え、上記制御部は、上記判定部により判定された符号化デー

タの重要度に基づいて、上記動作の制限を行うことを特徴とするので、バッテリー駆動の再生端末にて、バッテリー電力の消費の削減がマルチメディアデータの重要度に応じた適切な動作制限により行われることとなり、動画配信サービスなどを、マルチメディアデータの重要度に応じて長時間利用することが可能となる。

【0223】本発明（請求項10）によれば、請求項9記載のデータ再生装置において、上記受信された符号化データを蓄積するデータ蓄積部をさらに備え、上記制御部は、上記データ蓄積部を、上記判定部にて判定された符号化データの重要度に基づいて、上記符号化データの一部のみを蓄積するよう制御することを特徴とするので、符号化データの受信時には、バッテリー電力の消費が抑えられるよう該符号化データの復号や出力が行われなかった場合でも、重要度が高い符号化データについては、バッテリーの充電後などバッテリー電力に余裕がある状態で、再生することができる。

【0224】本発明（請求項11）によれば、請求項5記載のデータ再生装置において、上記制御部は、上記バッテリー電力の残量に応じて、上記動作の制御を行うことを特徴とするので、例えば、上記バッテリー電力の残量が少ない状態で、受信した符号化データの再生を行ってしまい、バッテリー電圧の低下によりデータ再生装置が使用不可能となるのを回避することができる。また、バッテリー電力の残量が十分である場合には、動作の制限を緩和して、高品質の再生映像及び再生音声を提供することができる。

【0225】本発明（請求項12）によれば、請求項5記載のデータ再生装置において、上記映像音声出力部は、上記復号データに基づいて画像表示を行うものであり、上記制御部は、上記映像音声出力部の動作の制限を、上記画像表示の際の輝度レベルが制限されるよう行うことを特徴とするので、バッテリー電力の消費を抑えつつ画像表示を行うことができる。

【0226】本発明（請求項13）によれば、請求項5記載のデータ再生装置において、上記制御部は、上記符号化データに含まれる映像符号化データのうち、一部のフレームに対するデータを復号あるいは出力するよう、上記動作の制限を行うことを特徴とするので、動きの少ない画像などのデータ再生処理を数フレーム置きに行うことにより、バッテリー電力の消費を抑えつつ、通常の輝度レベルで良好に表示することができる。

【0227】本発明（請求項14）によれば、請求項5記載のデータ再生装置において、上記制御部は、上記符号化データに含まれる映像符号化データと音声符号化データのうち、いずれかのデータのみを受信、復号、出力するよう、上記動作の制限を行うことを特徴とするので、バッテリー電力の消費を抑えつつ、マルチメディアデータの内容に応じて画像表示あるいは音声出力の一方を良好に行うことができる。

【0228】本発明（請求項15）によれば、請求項5記載のデータ再生装置において、上記制御部は、上記マルチメディアの属性に基づいて、上記符号化データの、優先度の高いデータのみを復号、あるいは出力するよう、上記動作の制限を行うことを特徴とするので、マルチメディアデータの符号化データの再生を、バッテリー電力の消費を抑えつつ行うことができ、しかもその重要な部分の再生品質を高く保持することができる。

【0229】本発明（請求項16）によれば、請求項5記載のデータ再生装置において、上記符号化データは、上記マルチメディアデータを基本層と付加層とに区分して階層的に符号化して得られた階層符号化データであり、上記制御部は、上記符号化データの、上記基本層に対応するデータのみを受信、復号、あるいは出力するよう、上記動作の制限を行うことを特徴とするので、マルチメディアデータの符号化データの再生を、バッテリー電力の消費を抑えつつその全体にわたって行うことができる。

【0230】本発明（請求項17）によれば、請求項16記載のデータ再生装置において、上記受信された符号化データを蓄積するデータ蓄積部をさらに備え、上記制御部は、上記データ蓄積部を、上記マルチメディアの属性に基づいて、上記符号化データの、上記基本層に対応する符号化データのみを蓄積するよう制御することを特徴とするので、符号化データの受信時には、バッテリー電力の消費が抑えられるよう、該符号化データの復号あるいは出力が行われなかった場合でも、バッテリーの充電後などバッテリー電力に余裕がある状態で、上記符号化データの再生を、適切な再生品質を保持して行うことができる。

【0231】本発明（請求項18）に係るデータ再生方法によれば、バッテリーから供給される電力により、マルチメディアデータの符号化データを受信して再生するデータ再生方法であって、上記符号化データを受信する受信ステップと、受信された符号化データを復号して復号データを生成する復号ステップと、該復号データに基づいて映像及び音声の出力を行う映像音声出力ステップと、上記受信、復号、及び出力の1以上の動作を、上記マルチメディアデータの属性に応じて、上記バッテリー電力の消費が抑えられるよう制限する制御ステップとを含むことを特徴とするので、バッテリー駆動の再生端末では、バッテリー電力の消費の削減がマルチメディアデータの属性に応じた適切な動作制限により行われることとなり、これによりマルチメディアデータの再生を、重要なデータの再生品質を高く保持しつつ、長時間にわたって行うことができる効果が得られる。

【0232】本発明（請求項19）によれば、請求項18記載のデータ再生方法において、ネットワーク上の端末との間で、上記マルチメディアデータの属性を示す関連データ及びユーザの嗜好を示す嗜好データを取得する

メッセージの交換を行うメッセージ交換ステップと、上記ネットワーク上の端末から送信された関連データを取得する関連データ取得ステップと、上記ネットワーク上の端末から送信された嗜好データを取得する嗜好データ取得ステップと、上記関連データと嗜好データとに基づいて、上記受信された符号化データの重要度を判定する判定ステップとをさらに含み、上記制御ステップは、上記判定ステップにより判定された符号化データの重要度に基づいて、上記受信、復号、及び出力の1以上の動作を制限することを特徴とするので、バッテリー電力の消費の削減がマルチメディアデータの重要度に応じた適切な動作制限により行われることとなり、動画配信サービスなどを、マルチメディアデータの内容及びユーザの嗜好に合わせて長時間利用することが可能となる。

【0233】本発明（請求項20）に係るプログラムによれば、バッテリーから供給される電力により、マルチメディアデータの符号化データを受信して再生する処理を、コンピュータに実行させるプログラムであって、上記符号化データを受信する受信ステップと、受信された符号化データを復号して復号データを生成する復号ステップと、該復号データに基づいて映像及び音声の出力を行う映像音声出力ステップと、上記受信、復号、及び出力の1以上の動作を、上記マルチメディアデータの属性に応じて、上記バッテリー電力の消費が抑えられるよう制限する制御ステップとを含むことを特徴とするので、バッテリー駆動の再生端末では、バッテリー電力の消費の削減がマルチメディアデータの属性に応じた適切な動作制限により行われ、マルチメディアデータの再生を、重要なデータの再生品質を高く保持しつつ長時間にわたって行うことができるデータ再生処理を、ソフトウェアにより実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1によるデータ再生装置100aを説明するブロック図である。

【図2】上記実施の形態1のデータ再生装置100a（再生端末）の動作を説明する図であり、サーバSAと該再生端末100aの間でのデータの流れ（図(a)）、及び該再生端末の動作を制限する処理の流れ（図(b)）を示している。

【図3】本発明の実施の形態2によるデータ再生装置100bを説明するブロック図である。

【図4】上記実施の形態2のデータ再生装置100bにて動作を制限する処理の流れを示している。

【図5】上記実施の形態2のデータ再生装置100bにて、バッテリー電力の残量が少ない場合に表示されるメッセージを示す図であり、図(a)はガイドメッセージ

(I) 図(b)は選択メッセージ(II)を示している。

【図6】本発明の実施の形態3によるデータ再生装置100cを説明するブロック図である。

【図7】上記実施の形態3のデータ再生装置100c

と、該装置に関連データとマルチメディアデータを供給するサーバSAを示す図である。

【図8】上記実施の形態3のデータ再生装置100c（再生端末）の動作を説明する図であり、サーバSAと該再生端末100cの間でのデータの流れを示している。

【図9】上記実施の形態3のデータ再生装置100cに供給される関連データの記述Drecの一例を説明する図である。

【図10】本発明の実施の形態4によるデータ再生装置100dを説明するブロック図である。

【図11】上記実施の形態4のデータ再生装置100dに供給される関連データの記述Dredの一例を説明する図である。

【図12】上記実施の形態4のデータ再生装置100dで用いる嗜好データの記述Dfvdの一例を説明する図である。

【図13】上記実施の形態4のデータ再生装置（再生端末）100dの動作を説明する図であり、該再生端末の動作を制限する処理の流れを示している。

【図14】上記実施の形態4のデータ再生装置100dにおける、マルチメディアデータに対する重要度を判定する処理を説明する図である。

【図15】上記実施の形態4のデータ再生装置100dにて、マルチメディアデータの再生開始時からの経過時間に応じて、動作を制限する処理を切り替えるパターンの一例を示す図である。

【図16】本発明の実施の形態5によるデータ再生装置100eを説明するブロック図である。

【図17】上記実施の形態3のデータ再生装置100cにて、マルチメディアデータとして、映像データと音声データの一方のデータのみを取得するためのメッセージ交換を示す図である。

【図18】上記各実施の形態のデータ再生装置をコンピュータシステムにより行うためのプログラムを格納したデータ記憶媒体（図(a)、(b)）、及び上記コンピュータシステム（図(c)）を説明するための図である。

【図19】従来のデータ再生装置を説明するブロック図である。

【符号の説明】

- 11 受信部
- 12 メモリ
- 13 復号部
- 14 表示部
- 15a, 15b, 15c, 15d, 15e 再生制御部
- 16 電源供給部（バッテリー）
- 17 関連データ受信部
- 18, 18d 関連データメモリ
- 20 嗜好データメモリ
- 21 判定部

23, 23e 登録部

24, 24d 入力部

25 蓄積部

26 セッション管理部

100a, 100b, 100c, 100d, 100e

データ再生装置

110a, 110b, 110c, 110d, 110e

データ再生部

Cs コンピュータ・システム

F フレーム

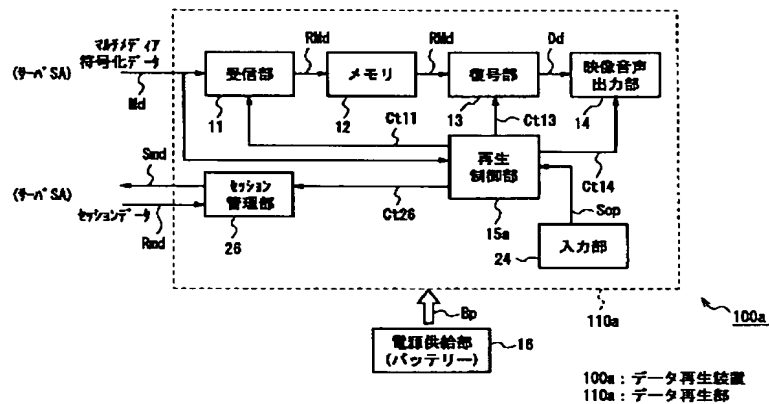
FD フレキシブルディスク

FDD フレキシブルディスクドライブ

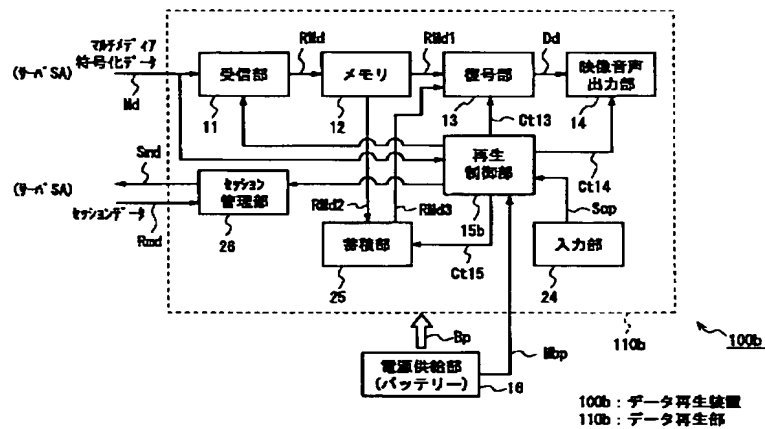
N ネットワーク

SA, SB サーバ

【図1】



【図3】

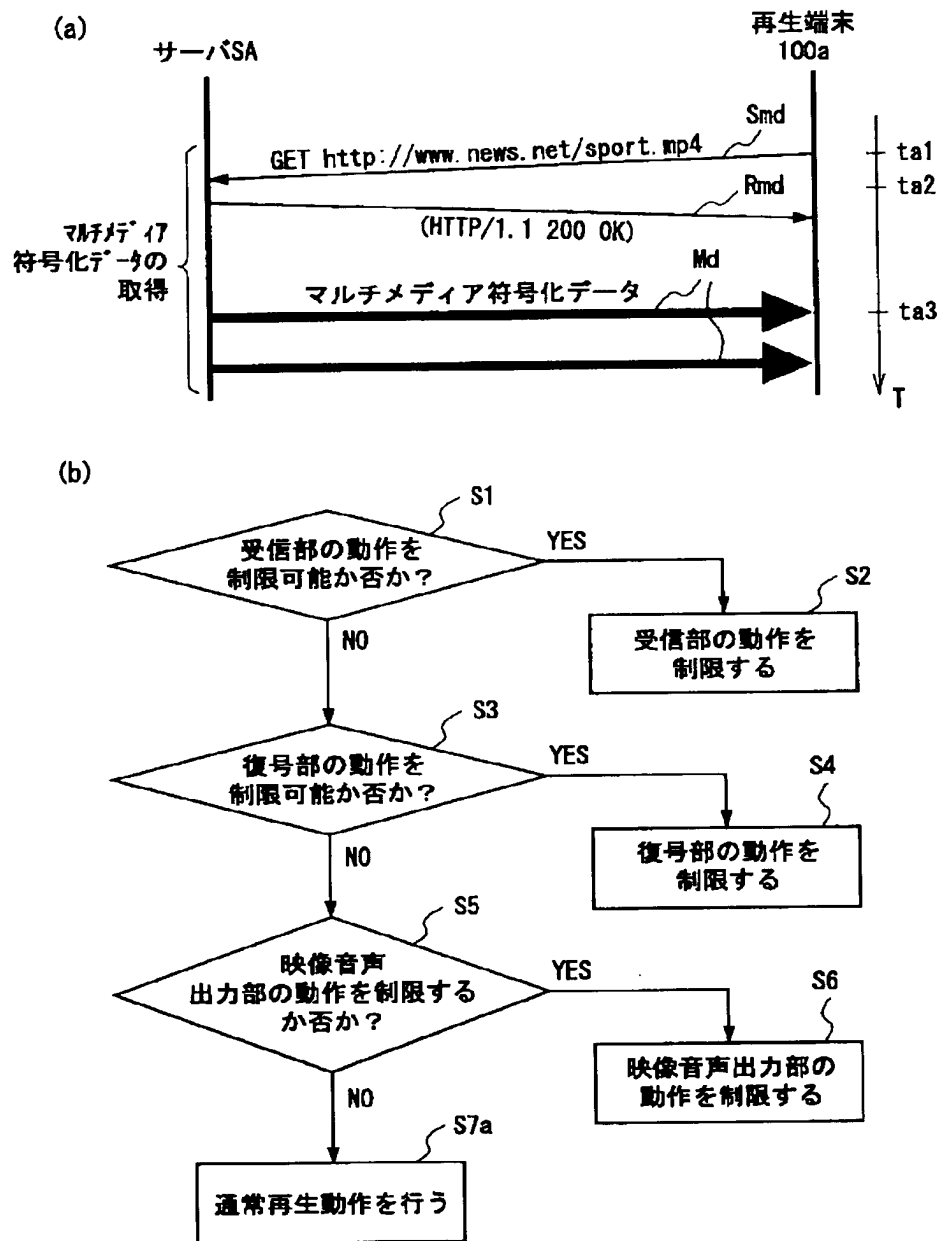


【図14】

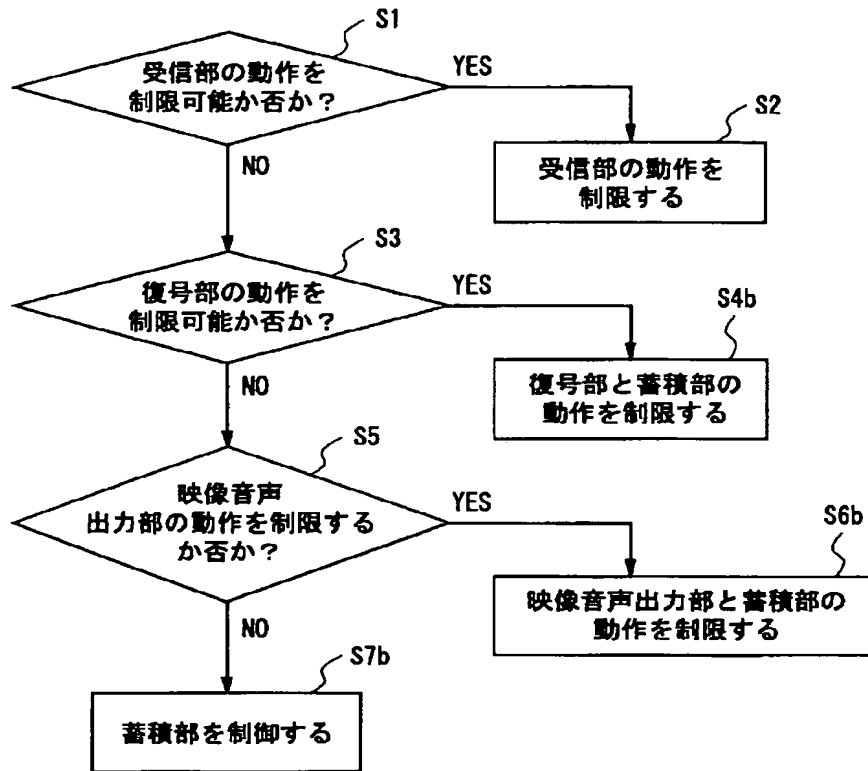
	判定対象となる データの 重要性 (判定結果)	判定対象となる 属性の個数 Nac		
		1	2	3
Hla	高	$3 \leq \Sigma FV(y)$	$5 \leq \Sigma FV(y)$	$7 \leq \Sigma FV(y)$
Mla	中	$2 \leq \Sigma FV(y) < 3$	$3 \leq \Sigma FV(y) < 5$	$5 \leq \Sigma FV(y) < 7$
Lla	低	$\Sigma FV(y) < 2$	$\Sigma FV(y) < 3$	$\Sigma FV(y) < 5$

FV(y): 嗜好情報値
 $\Sigma FV(y)$: 嗜好情報値の総和

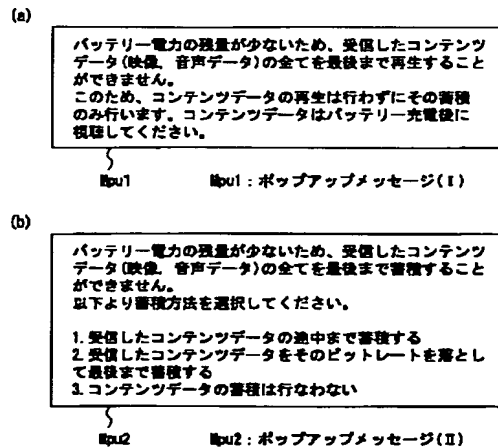
【図2】



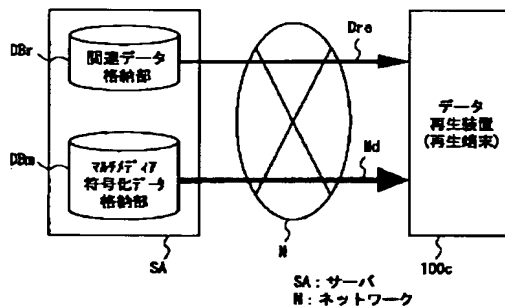
【図4】



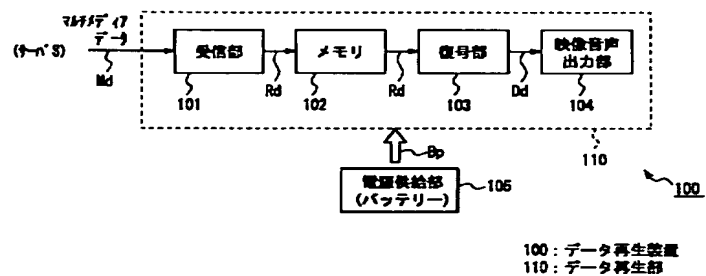
【図5】



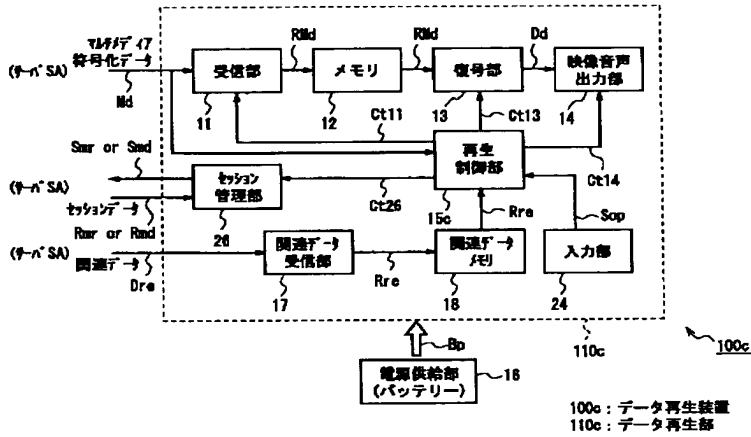
【図7】



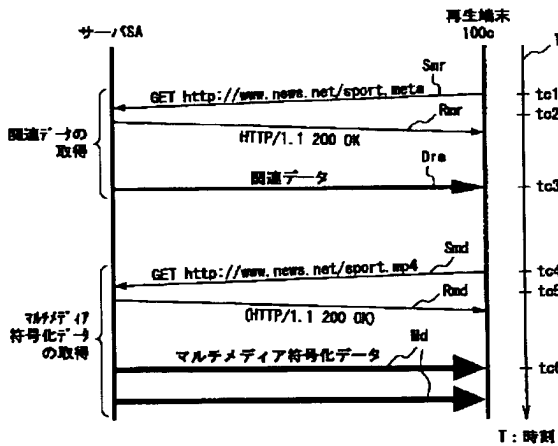
【図19】



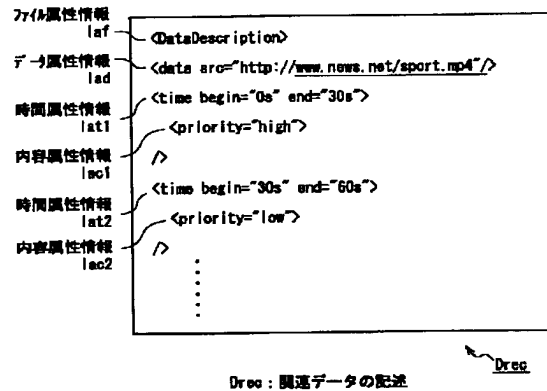
【図6】



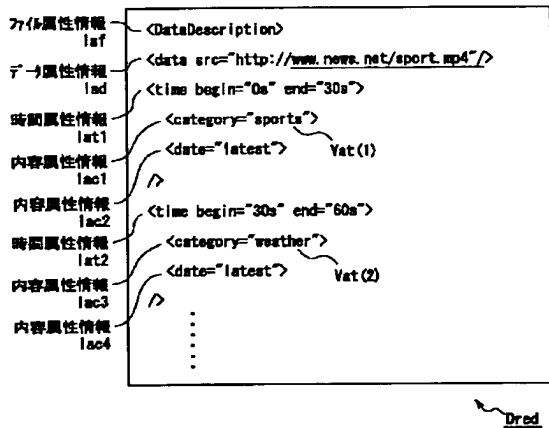
【図8】



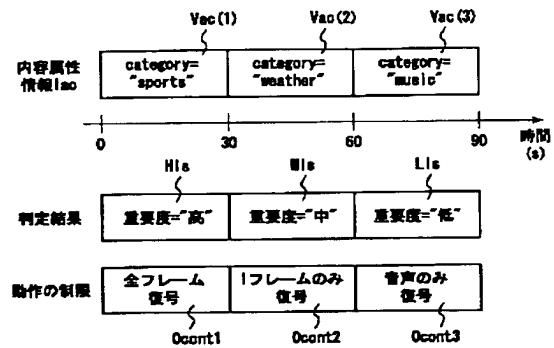
【図9】



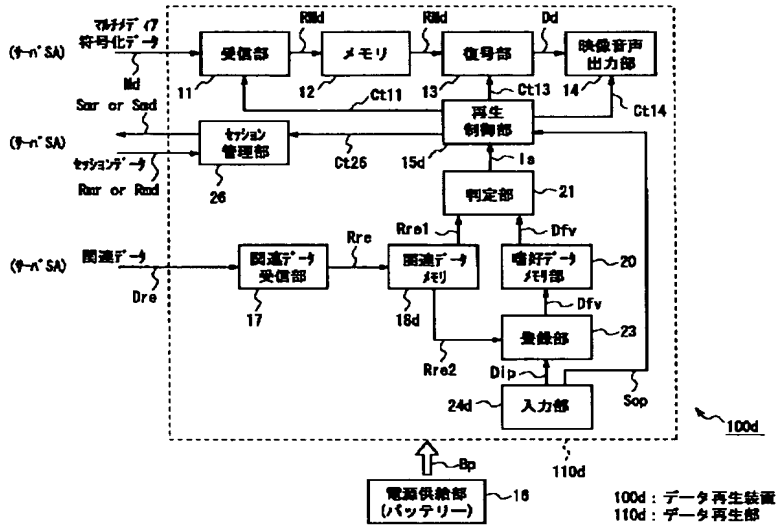
【図11】



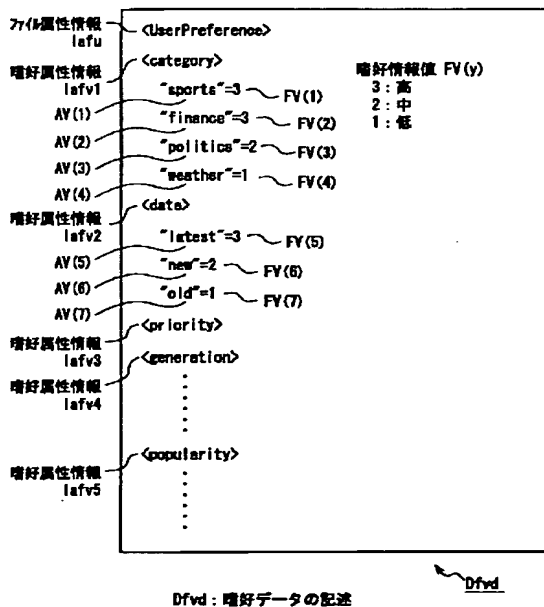
【図15】



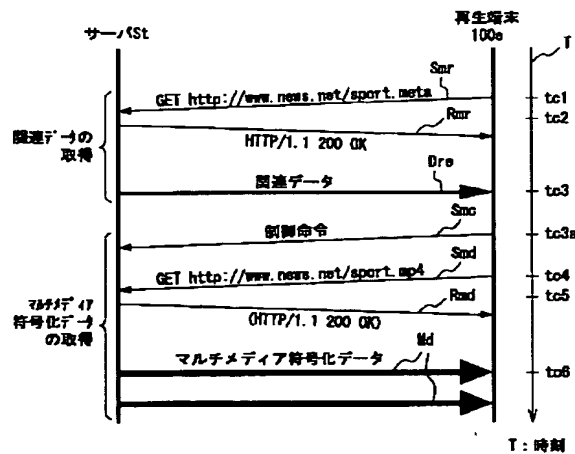
【図10】



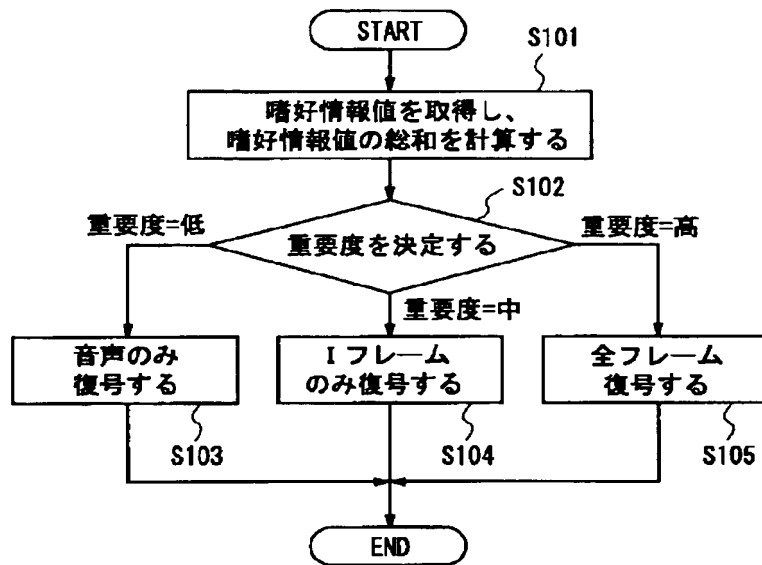
【図12】



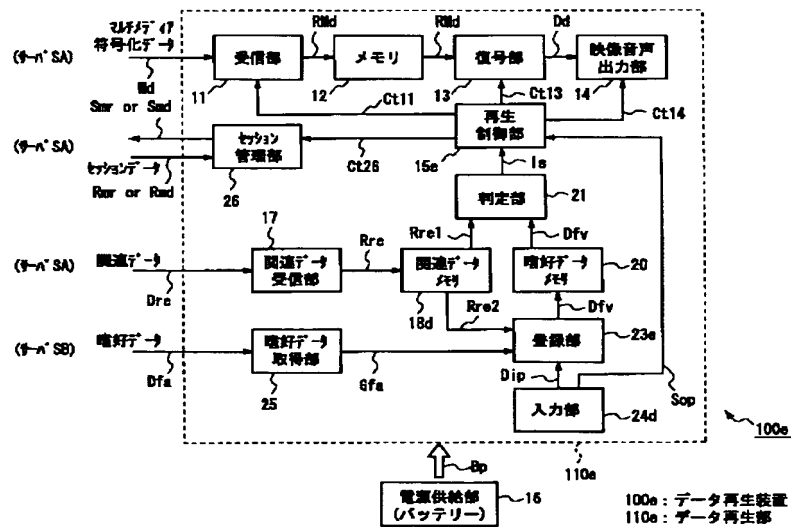
【図17】



【図13】

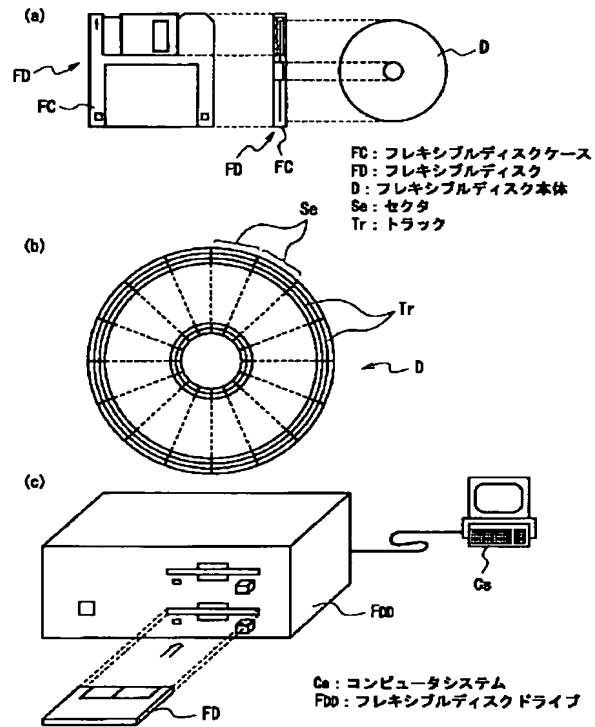


【図16】



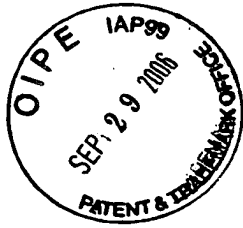


【図18】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C053 FA30 GB05 HA40 JA01 KA08
 KA24 LA06
 5K067 AA43 BB04 BB21 DD51 EE02
 FF02 FF23 KK05



THIS PAGE BLANK (USPTO)